

AutoCAD 2014 室内装饰设计制图

伍福军　主编



教材预览、申请样书



微信公众号：pup6book





21 世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材

AutoCAD 2014
室内装饰设计制图

主　编　伍福军

副主编　张巧玲　陈　军　张重天

主　审　彭　放



内容简介

本书根据编者多年的教学经验和对高职高专中等职业院校及技工学校学生的实际情况（强调学生的动手能力）的了解而编写。本书采用实际操作与理论分析相结合的编写方法，让学生在项目制作过程中学习、体会理论知识。同时，扎实的理论知识又为实际操作奠定了坚实的基础，使学生每做完一个项目，就会有一种成就感，这样会大大提高学生的学习兴趣。最后，再通过拓展练习，来提高学生的知识迁移能力。

全书分为9部分，包括室内装饰设计制图基础知识、AutoCAD 2014 基础知识、二维绘制命令、编辑命令、文字表格与尺寸标注、室内装饰设计配景绘制、室内装饰平面图的绘制、室内装饰设计天花及其他布置图的绘制和室内装饰设计立面图的绘制。

本书不仅适用于高职高专及中等职业院校学生，而且可以作为 AutoCAD 绘图爱好者和室内设计人员短期培训的案例教程，尤其适合初学者和自学者学习使用。

图书在版编目（CIP）数据

AutoCAD 2014 室内装饰设计制图／伍福军主编．—北京：北京大学出版社，2015.10
（21世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材）

ISBN 978－7－301－25908－5

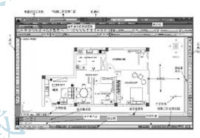
Ⅰ.①A…　Ⅱ.①伍…　Ⅲ.①室内装饰设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等职业教育—教材　Ⅳ.①TU238－39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 229461 号

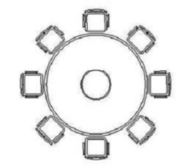
书　　名　AutoCAD 2014 室内装饰设计制图
著作责任者　伍福军　主编
策划编辑　孙　明
责任编辑　李瑞芳
标准书号　ISBN 978－7－301－25908－5
出版发行　北京大学出版社
地　　址　北京市海淀区成府路205号　100871
网　　址　http：//www.pup.cn　新浪微博：@北京大学出版社
电子信箱　pup_6@163.com
电　　话　邮购部 62752015　发行部 62750672　编辑部 62750667
印 刷 者
经 销 者　新华书店
经 销 者　787毫米×1092毫米　16开本　20.25印张　477千字
2015年10月第1版　2015年10月第1次印刷
定　　价　45.00元

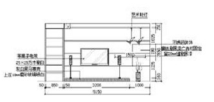
目　　录











平面布置图

天花布置图

第 1 章



室内装饰设计制图基础知识

技能点

项目 1：室内装饰设计中各种图纸的分析
项目 2：室内装饰设计的制图要求和规范

说明

在室内设计中，一套完整的图纸一般包括室内平面图、室内顶棚图、室内立面图、室内构造详图(室内设计节点详图)、透视图、水电图、拆墙图、砌墙图和三维效果图等。本章通过 2 个项目介绍各种图纸的作用、包括的内容、图形的标注方法及图形符号简介等相关知识。

项目1：室内装饰设计中各种图纸的分析

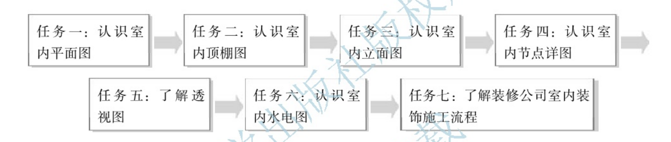
一、项目预览

本项目主要对室内装饰设计中各种图纸进行分析，项目效果在本书提供的配套素材中的“第1章项目1”文件夹中。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果请读者浏览第1章素材文件夹中的相关文件。

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)什么叫作室内平面图？室内平面图主要包括哪些内容？
(2)什么叫作室内顶棚图？室内顶棚图主要包括哪些内容？
(3)什么叫作室内立面图？室内立面图主要包括哪些内容？
(4)什么叫作室内节点详图？室内节点详图主要包括哪些内容？
(5)什么叫作室内水电图？室内水电图主要包括哪些内容？
(6)装修公司室内装饰施工流程主要包括哪些步骤？

任务一：认识室内平面图

室内平面图是指以距离地坪面1.5~1.7m之间进行剖切而得到的一个平面(即剖切面)，再对剖切面进行正投影得到的图形。如图1-1所示为某业主的室内装饰平面图。

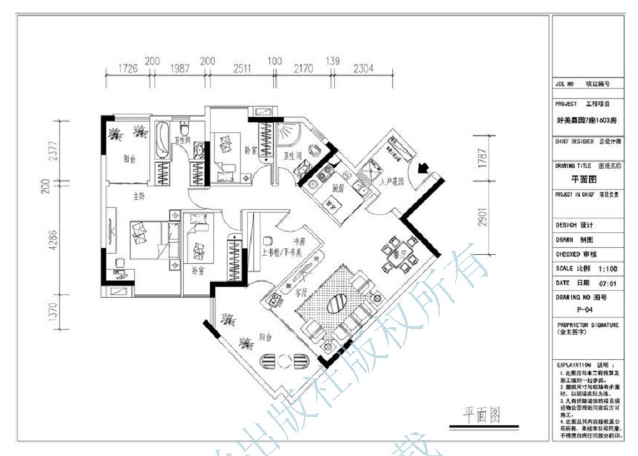


图1－1

1. 室内平面图主要包括的内容

室内平面图一般包括以下几个方面的内容。

(1)墙体、隔断、门窗、家具布局、空间大小、空间布局、流动线、地面材料和室内绿化等。

(2)房间、家具陈设和空间布局的尺寸标注。对于比较复杂的公共室内空间，还应该包括轴线的编号。

(3)地面材料的名称和规格。

(4)室内各独立空间名称、家具名称、一些特殊装饰材料名称。

(5)室内构造详图(室内设计节点详图)符号、详图索引符号、图例和立面图内视符号。

(6)图纸名称和图纸的绘制比例。

(7)室内地坪标高符。

(8)辅助说明文字(对于无法用图形表达的复杂图形才使用)，统计表格等。

(9)工程项目名称、设计单位、图纸编号等。

2. 使用CAD绘制室内平面图的大致步骤

使用CAD绘制室内平面图大致步骤如下。

步骤1：确定绘图比例和图幅大小。

步骤2：绘制主体结构，标注其开间、进深、门窗洞口等尺寸。

步骤3：绘制各空间的家具、陈设、隔断及绿化等的形状和位置。

步骤4：标注各装饰尺寸，如隔断和装饰造型等尺寸。

步骤5：绘制内视投影符号和详图索引符号。

步骤6：标注说明文字和图名比例。

步骤7：检查并根据绘图标准对图形进行加深和加粗(剖切到的墙柱轮廓和剖切符号为粗实线，未剖切到但能看到的图线为细实线，如窗户图例、楼梯踏步等)。

步骤8：绘制图框和填写相关信息(如工程名称、设计单位、图号和设计号等)。

视频播放：“任务一：认识室内平面图”的详细介绍，请观看“任务一：认识室内平面图.wmv”。

任务二：认识室内顶棚图

室内顶棚图也叫天花平面图或吊顶平面图，室内顶棚图可以理解为室内地面上水平放置的平面镜中映出的顶棚在地面上的图像，该图像可以完整地展示顶棚布置和装修情况。如图1－2所示为某业主的室内顶棚图。

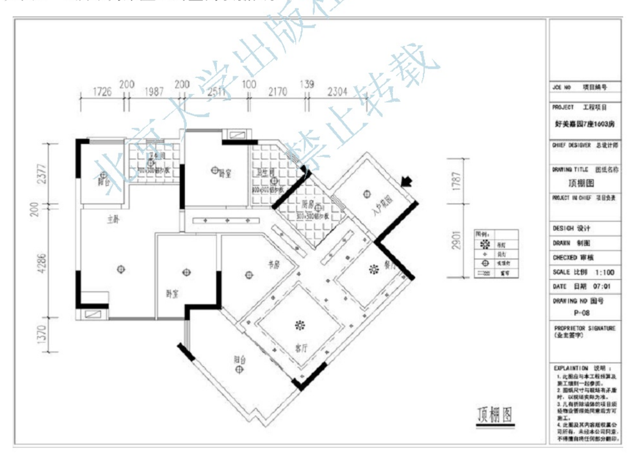


图1－2

1. 室内顶棚图主要包括的内容

室内顶棚图一般包括以下几个方面的内容。

(1)室内天花的造型和天花造型所用材料说明。

(2)灯具和电器的图例、名称及规格说明。

(3)天花造型尺寸标注、灯具和电器的安装位置标注。

(4)天花高度标注(标高符)和复杂细部的文字说明。

(5)详图(构造详图)索引符号、图名、比例及各种说明等。

2. 使用 CAD 绘制室内顶棚图的大致步骤

使用 CAD 绘制室内顶棚图的大致步骤如下。

步骤1：确定绘图比例和图幅大小(一般情况，比例和图幅与室内平面图一致)。

步骤2：绘制建筑主体结构(一般情况，可以在室内平面图的基础上进行修改得到)。

步骤3：绘制顶棚图的造型轮廓线，灯饰、空调通风口等设施的图符。

步骤4：标注尺寸和顶棚标高符号。

步骤5：绘制详图索引符号，标注文字说明和图名比例。

步骤6：检查并根据绘图标准对图像进行加深和加粗(墙体轮廓为粗实线、顶棚及灯饰等轮廓造型为中实线、顶棚装饰及分格线用细实线表示)。

步骤7：绘制图框，填写相关信息(如工程名称、设计单位、图号和设计号等)。

视频播放："任务二：认识室内顶棚图"的详细介绍，请观看"任务二：认识室内顶棚图.wmv"。

任务三：认识室内立面图

室内立面图是指将室内空间立面向与之平行的投影面上投影，所得到的正投影为室内立面。如图 1-3 所示为某咖啡吧室内立面图。

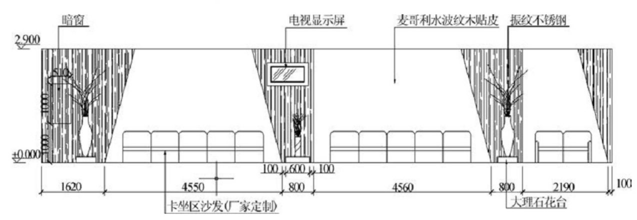


图 1-3

1. 室内立面图主要包括的内容

室内立面图一般包括如下几个方面的内容。

(1)墙面造型、材质及家具陈设在立面上的正投影图。

(2)门窗立面及其他装饰元素立面。

(3)立面各组成部分的尺寸标注，吊顶标高。

(4)装饰材料名称和复杂细部的说明。

(5)详图索引符号、图名和比例等。

2. 使用 CAD 绘制室内立面图的大致步骤

使用 CAD 绘制室内立面图的大致步骤如下。

步骤 1：设置绘图环境。

步骤 2：绘制定位轴线、立面的外轮廓线、地坪线等。

步骤 3：绘制固定构件图符，如门窗、壁橱、墙柱、墙面造型、踢脚线、天花角线等。

步骤 4：绘制陈设物品图符，如壁灯、开关、窗帘、墙面等。

步骤 5：绘制饰面风格要求的造型，如木材的风格、玻璃的风格、装饰物的风格、材质填充等。

步骤 6：进行尺寸标注、符号标注和文字标注及图名和比例等。

步骤 7：调节线宽，绘制图框，填写相关信息(如工程名称、设计单位、图号和设计号等)。

视频播放："任务三：认识室内立面图"的详细介绍，请观看"任务三：认识室内立面图.wmv"。

任务四：认识室内节点详图

1. 室内节点详图分类

室内节点详图主要有如下两大类。

(1)把平面图、立面图和剖面图中的某些部分单独抽出来，用更大的比例画出更大的图样，这叫作局部放大图或大样图。

(2)综合使用多种图样，完整地反映某些部件、构件、配件、节点、家具和灯具的构造等，这叫作构造详图或节点详图。

2. 需要绘制的室内节点详图

在绘制室内设计图纸时，需要绘制的节点详图主要有以下几大类。

(1)墙面详图。主要用来表示较为复杂的墙面构造。例如：立面图、纵横剖面图和装饰大样图等。

(2)柱面详图。主要用来表示柱面的构造。通过绘制柱面的立面图、纵横剖面图和装

饰大样图来反映柱子的复杂结构。

(3)建筑构配件详图。主要用来表示比较复杂或特殊的门、窗、隔断、栏杆、窗帘盒、暖气罩和顶棚细部等。

(4)设备设施详图。主要有洗手间、洗手池、洗面台、服务台、酒吧台和壁柜等。

(5)楼梯和电梯详图。主要用来表示留在室内的楼梯和电梯的细部，如电梯厅的墙面和顶棚，楼梯的栏杆、踏步和面层的做法等。

(6)家具详图。主要有：①家庭、宾馆所用的床、桌、柜、椅凳；②商店和展馆用的展台、展架和货架等。

(7)灯具详图。在一般情况下，灯具大都是从市场上购买的成品，不需要绘制详图，通过文字说明即可。在一些艺术要求比较高的工程绘图中才单独绘制灯具并绘制灯具的详图。

(8)造景详图。在景观工程绘图中用得比较多，如水池、喷泉、瀑布、壁泉、叠水、假山、山洞、小桥、花槽、固定座椅、亭子和回廊等。

3. 节点详图绘制的目的和要求

绘制详图的目的是用来表示室内造型局部的结构形状、连接方式和制作要求等。在绘制详图的过程中要注意详图的翔实简明、表达清楚和满足施工要求。如图 1－4 所示为某咖啡吧玻璃台面节点详图。

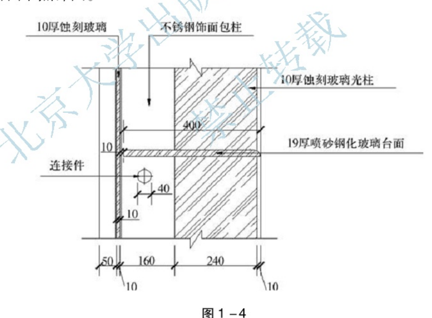


图 1－4

4. 节点详图表达的内容

节点详图表达的内容主要有以下几个方面。

(1)以剖面的方式绘制出各材料断面、构配件断面及其相互关系。

(2)通过细线表示剖视方向上看到部位的轮廓及相互关系。

(3)材料的断面图例。

(4)通过指引线标释构造层次的材料名称和做法。

(5)其他构造做法的标释。

(6)各部分的尺寸标注。

(7)详图编号和比例的标注。

5. 使用 CAD 绘制节点详图的大致步骤

使用 CAD 绘制节点详图的大致步骤如下。

(1)设置绘图环境。

(2)绘制需要表达的节点详图的轮廓线和断面。

(3)绘制固定的构件和断面造型，如墙面、顶棚、墙柱、门窗、壁橱和踢脚线等。

(4)对主要造型进行材质填充。

(5)进行尺寸标注和文字标注。

(6)设置线宽，添加图框、标题栏和填写标题。

视频播放：“任务四：认识室内节点详图”的详细介绍，请观看“任务四：认识室内节点详图.wmv”。

任务五：了解透视图

在室内设计中，透视图是指根据透视原理依据平面图、立面图和顶棚图在平面上绘制的三维空间的效果图，它能直观反映室内空间中各物体之间的空间感。目前透视图的绘制方法主要有一点透视、两点透视(成角透视或微角透视)和三点透视(鸟瞰图)三种。

透视图的表现手段主要有人工绘制和计算机绘制。如果使用人工绘制透视图，对绘图人员的艺术修养要求比较高，需要有一定的绘画基础。如果使用计算机绘制透视图，对绘图人员的艺术修养没那么高，只要花很短的时间学习三维软件即可。如图 1－5 所示是使用不同方法绘制的两个透视效果图。

透视图是一个完整的设计方案不可缺少的部分，它能够直观地表达设计者的思想，能让客户直观了解最终的效果。



图 1－5

视频播放：“任务五：了解透视图”的详细介绍，请观看“任务五：了解透视图.wmv”。

任务六：认识室内水电图

在室内装饰设计中，水电图是比较重要的图纸之一，该图纸为工程施工、工程改造和以后的工程维护提供依据。施工人员可以通过水电图清楚地了解工程的水电布置情况，避免在施工过程中损坏电线或铺设的水管造成不必要的损失。

1. 室内水电图主要包括的内容

在室内装饰中，电气系统图主要分为照明系统图和插座系统图，包括照明灯具、照明开关、照明线路、插座和插座线路等内容。如图 1－6 所示为伍先生雅居电路布置图。

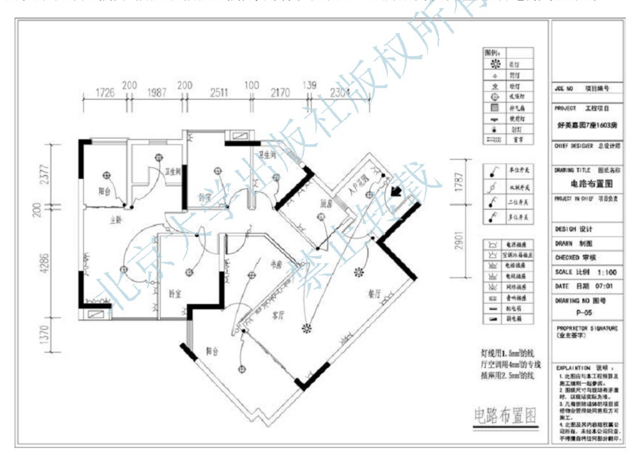


图 1－6

水路图主要包括水管的布线和水龙头的位置分布等。如图 1－7 所示为伍先生雅居水路布置图。

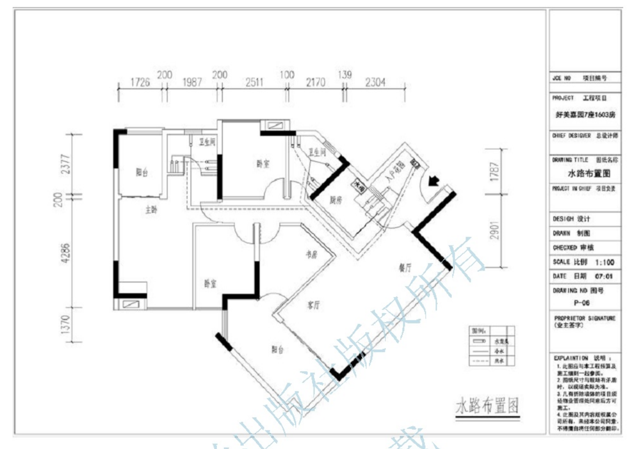


图 1 –7

2. 绘制电气图的大致步骤

绘制电气图的大致步骤如下。

(1)打开前面绘制的平面布置图进行整理。

(2)绘制各类照明灯具的具体布置，如灯具类型、位置和数量等。

(3)绘制每一根电线或者电缆的走向。

(4)标注各类开关的位置及它们的用途。

3. 绘制水路图的大致步骤

绘制水路图的大致步骤如下。

(1)打开前面绘制的平面布置图进行整理。

(2)绘制各类水具的具体布置，如水具类型(水龙头、洗手盆和洗衣机等)、位置和数量等。

(3)绘制水路的走向。

(4)标注水具的位置及它们的用途。

视频播放：“任务六：认识室内水电图”的详细介绍，请观看“任务六：认识室内水电图.wmv”。

任务七：了解装修公司室内装饰施工流程

室内装饰施工流程大致步骤如下。

(1)广告宣传。针对客户提出的问题进行解答，了解客户的需求和想法，用心与客户进行沟通。向客户介绍设计流程、收费标准和收费方式。

(2)实地测量，商议洽谈。通过与客户沟通，待客户同意您装修之后，与客户进行实地测量，根据测量结果及客户的装修要求，与客户商讨装修细节，了解客户的要求。

(3)设计方案，预算报价。根据前面与客户的交流，设计出初步装修方案(主要包括平面图、顶面图、重点立面图、预算报价)。与客户进行商议，引导客户读懂自己的图纸和预算报价，根据客户提出的要求进行方案修改(此过程可能需要重复进行)。

(4)设计和审定图纸。通过与客户反复商讨并达成共识，开始绘制详细的后期施工图、节点大样图和透视效果图。要求客户交付定金或设计费，并与客户进行再次细节商定。

(5)签订合同，交付首款。待客户最终认可设计方案和预算之后，与客户签订合同，客户正式交纳首款，一般要求客户交纳工程款全额的50%。

(6)现场说明，施工交底。装饰材料和施工人员进场，客户对材料进行验收审定。

(7)进行施工。此环节在整个工期中用时最长，在此环节，可要求客户进行分期付款。具体施工的流程表如下。

步骤1：改造工程施工。根据客户要求，改造室内空间的基础结构，拆除或砌筑墙体，变更门窗结构。

步骤2：隐蔽工程施工。对水路、电路、燃气线路进行布设(燃气线路一般由燃气公司人员负责)。

步骤3：水泥贴面工程施工。在厨房、卫生间、阳台等处铺设墙地砖。

步骤4：木制工程施工。根据设计图样铺设吊顶及地板龙骨架，制作家具和各种木制饰品。

步骤5：油漆涂料工程施工。为家具装饰构件外部涂装油漆，墙面涂装乳胶漆或粘贴壁纸。

步骤6：收尾工程。包括地板、水电构件、洁具、灯具安装，木器外饰五金安装，保洁维护等。

(8)完工撤场，竣工验收。装修完成后，联系客户和第三方监理公司进行验收，要求客户进行工程结算，将工程资料存档备案。工程合格后与客户办理交接手续。

(9)后期服务，维修保障。给客户提供保修单、写清注意事项、使用说明书和水电铺设竣工图。有必要的话，对客户进行定期回访，组织维修，这样可以提高公司的信誉和建立良好的口碑。

视频播放：“任务七：了解装修公司室内装饰施工流程”的详细介绍，请观看“任务七：了解装修公司室内装饰施工流程.wmv”。

四、项目小结

该项目介绍了室内平面图、室内顶棚图 、室内立面图 、室内节点详图、透视图、室内水电图和装修公司室内装饰施工流程的相关基础知识。本项目要求学生重点了解各种图纸包含的内容和绘制的大致过程及装饰施工流程。

五、项目拓展练习

1. 收集各种图纸并进行分析，看是否能读懂图纸。
2. 多走访一些装饰公司，了解装饰公司的运作流程，对比它们之间有什么区别。
3. 利用课外时间，复习或学习室内设计制图基础知识。

项目2：室内装饰设计的制图要求和规范

一、项目预览

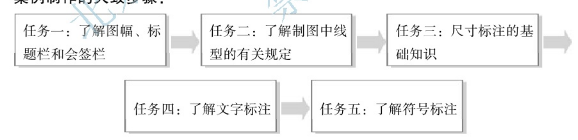
项目效果在本书提供的配套素材中的“第 1 章项目 2 ” 文件夹中。通过预览效果对本项目有一个大致的了解。本项目主要介绍室内装饰设计制图的要求和规范。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如下：

各种图纸的效果，请读者浏览第 1 章素材文件夹中的相关文件。

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)什么叫作图幅、标题栏和会签栏？它们的主要作用是什么？
(2)在制图中对线型有哪些规定？
(3)怎样修改尺寸标注样式？
(4)标高和定位轴的主要作用是什么？
(5)怎样使用和修改文字标注样式？

(6)符号标注的主要作用是什么？标注符号主要有哪些？

任务一：了解图幅、标题栏和会签栏

1. 图幅(图纸幅面)的尺寸

图幅(图纸幅面)是指图纸的规格大小，出图之前要根据出图要求选择相应的图幅规格大小，图幅分横式和立式两种，图幅的等级主要根据图面的长和宽的大小来确定。比较常用的图幅主要有 A0(0 号图纸)、A1(1 号图纸)、A2(2 号图纸)、A3(3 号图纸)和 A4(4 号图纸)5 种图纸。各种幅面及图框尺寸见表 1－1。

表 1－1 幅面及图框尺寸

尺寸代号	幅面代号				
	A0	A1	A2	A3	A4
b×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	201×297
c	20		10		
a	25				

提示："a" 表示图框线与装订边之间的距离；"c" 表示图框线与幅面线之间的距离；b 和 l 分别代表图幅的短边和长边的尺寸，如图 1－8 和图 1－9 所示。

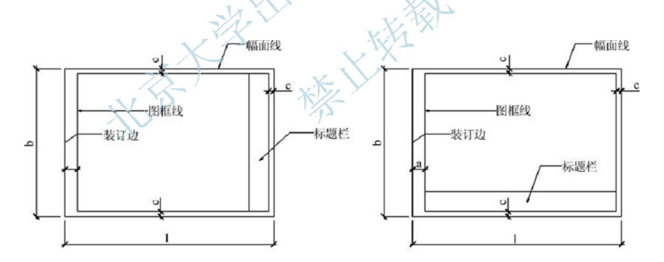


图 1－8

如果读者对图幅大小记不住的话，可以通过图 1－10 所示来记忆图纸大小，从该图可知，只要将 A0(841×1189)图幅长边对折就是 A1 图幅大小，其他依此类推。

如果在绘制图纸时图纸大小不够，可适当更改图纸的尺寸。但要注意，在更改图纸尺寸时一般不改变短边的长度，只改变长边的尺寸。如图 1－11 所示是 A0 图纸延长后的图幅大小。

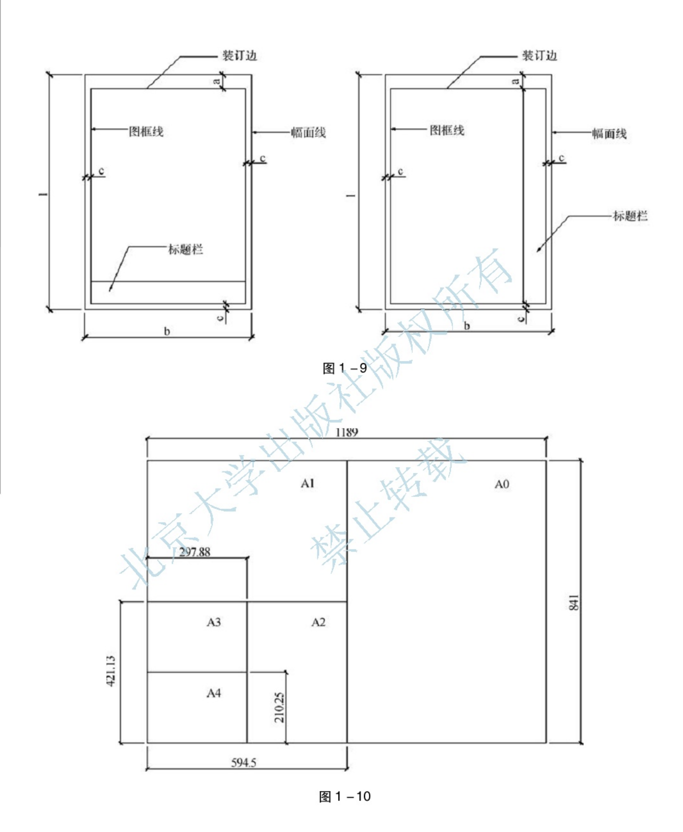

装订边
a
图框线
幅面线
c
c
l
标题栏
c
b
装订边
a
图框线
幅面线
c
c
l
标题栏
c
b

图 1－9

1189
A1
A0
297.88
A3
A2
421.13
A4
210.25
841
594.5

图 1－10

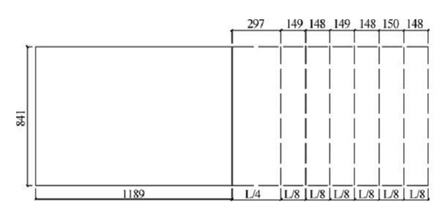


图 1－11

表 1－2 为各种图纸长边加长之后的长边长度。

表 1－2 图纸长边加长之后的长边长度

图纸代号	长边尺寸	长边延长之后的尺寸
A0	1189	1486 1635 1783 1932 2080 2230 2378
A1	841	1051 1261 1471 1682 1892 2102
A2	594	743 891 1041 1189 1338 1486 1635 1783 1932
A3	420	630 841 1051 1261 1471 1682 1892

提示： 在工程设计中，每一个工程所使用的图纸，最好不要超出两种幅面，除目录和表格所使用的 A4 幅面外。

2. 标题栏

每张图纸中都要有标题栏，标题栏主要有横式和立式两种标题布局。标题栏包括的内容主要有单位名称、注册师签章区、项目经理区、修改记录区、工程名称、签字区、图名区和图号区等。如图 1－12 所示为立式图纸的两种标题栏形式。

设计单位名称	工程名称区	图号区	30至50
签字区	图名区		

设计单位名称	注册师签章区	项目经理区	修改记录区	工程名称区	图号区	签字区	全签栏	30至50

图 1－12

3. 会签栏

会签栏的主要作用是为各负责人提供审核后签名用的区域。一般包括专业、姓名、日期等内容，在不同的工程中，其具体内容需要根据工程需要而定。如图 1－13 所示为一种

会签栏格式。对于一些比较简单而不需要会签的图纸，可以省略会签栏。

(专业)	(实名)	(签名)	(日期)

25 25 25 25

100

5 5 5 5 20

图 1－13

提示： 为了避免因签字太潦草而难以识别，规定在会签栏中要有实名和签名列。随着计算机技术的快速发展，越来越多的工程图纸使用电子图纸作为最终设计成品，电子签名也得到了广泛的使用。

视频播放： “任务一：了解图幅、标题栏和会签栏”的详细介绍，请观看“任务一：了解图幅、标题栏和会签栏 . wmv”。

任务二：了解制图中线型的有关规定

任何建筑图纸都是由各种不同线型构成的，不同的线型表示不同的对象和不同的部位，具有不同的含义。只有清楚了解各种线型的含义和用途，才能看懂图纸。

1. 组合线型的宽度和用途

人们在长期的制图过程中总结出了一套常用线型组合，使用这套线型组合绘制出来的图纸能够清晰、准确和美观地表达出设计的思想，方便相互交流。

在 AutoCAD 2014 中，可以通过图层中的“线型”和“线宽”的设置来确定所需要的线型。室内设计制图所采用的各种线型，以及各种线型的宽度和用途见表 1－3。

表 1－3　组合线型、线宽和用途一览表

名　称		线　型	线　宽	用　途
实线	粗	━━━━━━	b	①绘制平面图、剖面图中被剖切的主要建筑构造和装饰装修构造的轮廓线 ②绘制室内装饰装修立面图的外轮廓线 ③绘制室内装饰装修构造详图、节点详图中被剖切的轮廓线 ④绘制平面图、立面图和剖面图的剖切符号

续表

名称		线型	线宽	用途
实线	中粗		0.7b	①平面图、立面图、剖面图中被剖切到的建筑和装饰装修构造的次要轮廓线 ②绘制室内装饰装修详图中的外轮廓线
	中		0.5b	①绘制室内装饰装修构造详图中的一般轮廓线 ②绘制小于0.7b的图形线、家具线、尺寸线、尺寸界限、索引符号、标高符号、引出线、地面和墙面的高差分界线等
	细		0.25b	绘制图形和图例的填充线
虚线	中粗		0.7b	①绘制表示被遮挡部分的轮廓线 ②绘制表示被索引图样的范围 ③绘制拟建和扩建房屋室内装饰装修部分轮廓线
	中		0.5b	①绘制平面中上部的投影轮廓线 ②绘制预想放置的建筑或构件
	细		0.25b	绘制的内容与中虚线相同，但绘制的内容只适合小于0.5b的不可见轮廓线
单点长划线	中粗		0.7b	绘制运动轨迹
	细		0.25b	绘制中心线、对称线和定位轴线
折断线	细		0.25b	绘制不需要画全的断开界线
波浪线	细		0.25b	①绘制不需要画全的断开界线 ②绘制构造层次的断开界线 ③绘制曲线构件的断开界线
点线	细		0.25b	绘制制图需要的辅助线
样条曲线	细		0.25b	①绘制不需要画全的断开界线 ②绘制引出线
云线	中		0.5b	①绘制圈出被索引图样的范围 ②用于标注材料的范围 ③用于标注需要强调、变更和改动的区域

提示： 在该表中的“b”表示线宽(笔宽)，在绘图中一般标准实线宽度在0.4～0.8mm之间。如果使用1∶100的比例绘制图纸，线宽为0.3mm；如果使用1∶20～1∶30的比例绘制图纸，线宽为0.4mm；如果使用1∶40～1∶60的比例绘制图纸，线宽为0.5mm。在绘图中使用设置线宽的方式出图的目的是：强调绘制具有远浅近深的效果和方便使用。

“b”（线宽）的取值最好是从下列提供的系列数值组中选取：

1.4mm、1.0mm、0.7mm、0.5mm、0.35mm、0.25mm、0.13mm

在绘制图纸时，可以根据复杂程度与比例大小先选定“b”（基本线宽），再按表1－4选择相应的线宽组。如果绘制比较简单的图纸，也可以使用两种线宽的线宽组。

表1－4　线宽组

线宽比	线宽组/mm			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
0.7b	1.0	0.7	0.5	0.35
0.5b	0.7	0.5	0.35	0.25
0.25b	0.35	0.25	0.18	0.13

图纸的图宽线、标题栏线的宽度，读者可以参考表1－5。

表1－5　图框线、标题栏线的宽度　　单位：mm

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线
A0、A1	b	0.5b	0.25b
A2、A3、A4	b	0.7b	0.35b

2. 使用组合线型绘制图纸时需要注意的问题

在使用组合线型绘制图纸时需要注意以下8个方面的问题，避免在绘制图纸时出现一些不必要的错误，使绘制的图纸更加清晰、准确和易懂。

(1)在同一张图纸中，需要保持比例尺寸图样相同，同一类线型粗细相同。

(2)在图纸中，图线不能与文字、数字或其他符号相互重叠。如果在无法避免的情况下，要优先保证文字和数字的清晰。

(3)绘制相互平行的图例线时，要保证平行图例线之间的间隙(线中间隙)不要小于0.2mm。

(4)在使用虚线、单点长划线和双点长划线绘制线段时，尽量保持线段长度和间隔各自相等。

(5)如果在较小图形中使用单点长划线或双点长划线绘制图形比较困难时，可以用实线替代。

(6)使用单点长划线或双点长划线绘制图例时，在线段的两端不要出现点。

（7）点划线与点划线的交接点应该是实线相交，点划线与其他线的交接点也应该是实线相交。

（8）虚线与虚线的交接点应该是线段相交，虚线与其他线交接点也要线段相交。如果虚线为实线的延长线时，不能与实线相接。

视频播放：“任务二：了解制图中线型的有关规定”的详细介绍，请观看“任务二：了解制图中线型的有关规定.wmv”。

任务三：尺寸标注的基础知识

当你拿到室内设计图纸时，如果没有尺寸标注，该图纸只能表达建筑物的形状，无法了解构筑物各部分的大小，该图纸没有任何意义。只有详细标注尺寸，施工人员才能了解构筑物的具体尺寸，才能准确无误地按照图纸进行施工。标注尺寸是绘制图纸的一项重要工作，在标注尺寸时要准确、完整、清晰和合理，要做到这些必须了解尺寸标注的基础知识。

1. 尺寸的组成

一套完整的室内设计施工图纸，图样尺寸包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字4部分，如图1－14所示。

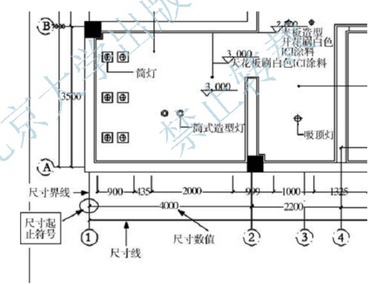


图1－14

尺寸组成说明：

（1）尺寸界线。尺寸界线使用细实线绘制，一般情况下，尺寸界线与被标注的长度垂直，一端离图样轮廓线的距离不小于2mm，另一端要超出尺寸线2～3mm。图样轮廓线也可用作尺寸界线。

（2）尺寸线。尺寸线一般使用细实线绘制，尺寸线与被标注的长度平行。要特别注意，图样本身的任何图线均不能作为尺寸线。

（3）尺寸起止符号。一般情况下，室内设计图纸的起止符号使用中粗斜短线，其倾斜

方向与尺寸界线成顺时针45°角，长度一般为2～3mm。如果标注的是半径、直径、角度和弧度时，起止符应使用箭头表示。

(4)尺寸数字。尺寸数字表示物体的实际尺寸，与在绘图中使用的比例无关。图纸上的尺寸要以实际尺寸数字为准，不能直接从图纸上量取。尺寸单位一般以mm为单位(标高和总平面图以m为单位)。

2. 尺寸标注的原则

在对室内设计进行尺寸标注时，应遵循如下几个标注原则。

(1)要准确、清晰和美观大方，在同一套图纸中，标注风格要统一。

(2)尺寸线尽量标注在图纸轮廓以外，从内往外一次标注从小到大的尺寸，不能将大尺寸标注在内，而小尺寸标注在外。

(3)最外一道尺寸标注线与图纸轮廓线之间的距离应大于10mm，两道尺寸标注线之间的平行距离一般为7～10mm。

(4)尺寸延伸线朝向图纸的一端距图纸轮廓的距离不能小于2mm，不能直接与之相连。

(5)图线拥挤的部位，要合理安排尺寸线的位置，不要与图线、文字以及符号相交。

(6)在不适合安排标注的情况下，可以将轮廓线作为尺寸的延伸线，但不能作为尺寸线。

(7)如果标注连续相同的尺寸，可以采用“均分”或“(EQ)”来代替数值标注，如图1－15所示。

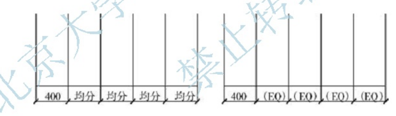


图1－15

视频播放：“任务三：尺寸标注的基础知识”的详细介绍，请观看“任务三：尺寸标注的基础知识.wmv”。

任务四：了解文字标注

在绘制室内设计图纸时，如果比较复杂的位置无法用线条表示，可以使用文字标注，如材料名称、构件名称、构造做法、统计表及图名等。文字标注是图纸内容中不可缺少的组成部分。

在标注文字的时候需要注意以下几点。

(1)文字标注要求字体端正、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐、清晰准确和美观大方。

(2)要避免文字标注的个性化。

(3)文字标注一般使用推荐的仿宋，标题一般使用黑体、楷体和隶书等。常用的字体

和字号效果见表1－6。

表1－6 常用的字体和字号效果

字体	字号(小四)	字号(四号)	字号(二号)
仿宋	室内制图	室内制图	室内制图
黑体	室内制图	室内制图	室内制图
楷体	室内制图	室内制图	室内制图
隶书	室内制图	室内制图	室内制图
字母、数字和符号的书写形式		012abc% @	012abc% @

(4)标注的文字大小、高度要适中，同一类型的文字大小要相同。一般情况下，概括性的说明文字使用较大的文字，详细而细致地说明内容使用较小的文字。

(5)在标注文字的时候要体现标注文字的层次感。

(6)拉丁字母、阿拉伯数字和罗马数字与汉字并列时，其字高比汉字可适当小一或二号。

(7)使用分数、百分数和比例数的标注时，一般要使用阿拉伯数字和数学符号。例如："五分之二"应标注为"2/5"，"百分之十五"应标注为"15%"，"一比十二"应标注为"1∶12"。

视频播放:"任务四:了解文字标注"的详细介绍,请观看"任务四:了解文字标注.wmv"。

任务五：了解符号标注

在室内制图中标注符号有多种，但常用的符号有剖切符号、索引符号、详图符号、内视符号和连接符号等。

1. 剖切符号

剖切符号主要有剖视剖切符号和断面剖切符号两种。

1)剖视剖切符号

剖视剖切符号主要由剖切位置线、投射方向线和索引符号三部分组成。剖切位置线位于图样被剖切的位置，一般以粗实线绘制，长度在8～10mm之间为宜，投射方向线平行于剖切位置线，用细实线绘制，投射方向线分两段，一段与索引符号相连，另一段与剖切位置线平行，且两投射线的长度相等。在绘制剖视剖切符号时，要注意剖视剖切符号不能与其他图线相接触。剖视剖切符号如图1－16所示。

在绘制图纸时，也可以使用国际统一常用的剖视符号。国际统一常用的剖视符号，如图1－17所示。

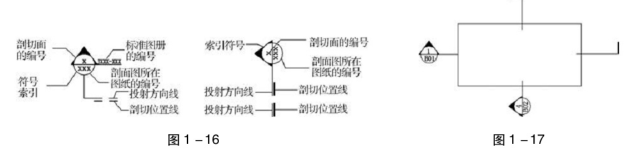


图 1－16　　　　图 1－17

在绘制剖视剖切符号时，需要注意以下几点。

(1)剖切位置要能反映物体构造特征和设计需要表明的部位。

(2)剖切符号一般要标注在需要表示装饰装修剖面内容的位置上。

(3)在标注局部剖面图(不包括首层)的剖切符号时，要将标注符号放在被剖切部位的最下面一层的平面图上。

(4)剖切符号的方向表示图面剖视的方向。

(5)剖切符号的编号一般使用阿拉伯数字和字母表示。剖切符号的编写顺序按剖切位置在图样中的位置从左到右或由下到上的顺序编写。

(6)建(构)筑物剖面图的剖切符号最好标注在 ±0.000 标高的平面图上。

2)断面剖切符号

断面剖切符号主要由剖切位置线、引出线和索引符号三部分组成。剖切位置线用粗实线绘制，长度一般在 8～10mm 之间。引出线用细实线绘制，索引符号与剖切位置线之间通过引出线来连接。断面剖切符号如图 1－18 所示。

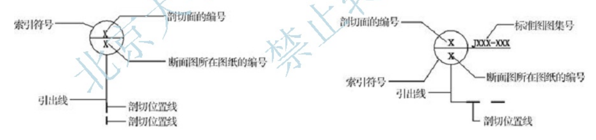


图 1－18

在绘制断面剖切符号时，需要注意以下几点。

(1)断面剖切符号一般使用阿拉伯数字或字母，断面剖切符号的编写顺序按剖切位置在图样中的位置从左到右或由下到上的顺序编写。

(2)断面剖切编号要标注在索引符号内。

(3)断面剖切符号一般要标注在需要表示装饰装修剖面内容的位置上。

提示：剖面图或断面图，如果与被剖切图样不在同一图纸内，要在剖切位置线的另一侧注明其所在图纸的编号，也可以在图纸上集中说明。

2. 索引符号与详图符号

1)常用索引符号及用途

在室内设计制图中，根据索引符号的不同用途，可分为如下几种索引符号。

(1)立面索引符号：用来表示室内立面在平面上的位置及立面所在图纸编号。立面索引符号如图1－19所示。

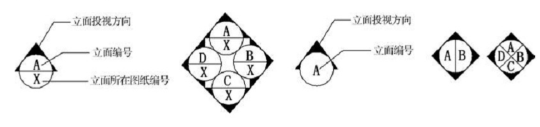


图1－19

(2)剖切索引符号：用来表示剖切面在界面上的位置或图样所在的图纸编号。剖切索引符号如图1－20所示。

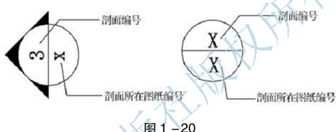


图1－20

(3)详图索引符号：用来表示局部放大图样在原图上的位置及本图样所在页码。详图索引符号如图1－21所示。

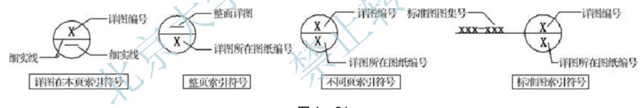


图1－21

(4)设备索引符号：用来表示各类设备(设备、设施、家具和洁具等)的品种及对应的编号。设备索引符号如图1－22所示。



图1－22

(5)部品部件索引符号。

(6)材料索引符号。

2）编写索引符号应遵循的规则

在绘制索引符号的时候，需要遵循以下规则。

（1）立面索引符号主要由圆圈和水平直径构成，使用细实线绘制圆圈和水平直径。根据图纸的不同比例，圆圈的直径可选用 8 ~ 10mm 之间的长度。在圆圈内标注编号和索引图所在的页码。立面索引符号中的三角形箭头表示投射方向，根据立面图的方向不同，三角形的箭头方向有所不同，但圆圈中水平直径、数字和字母（垂直于直径）的方向不变，如图 1 – 23 所示。

（2）剖切索引符号和详图索引符号均由圆圈和直径构成。都使用细实线绘制圆圈和水平直径。根据图纸的不同比例，圆圈和直径可选用 8 ~ 10mm 之间的长度。在圆圈内标注编号和索引图所在的页码。剖切索引符号和详图索引符号中的三角形箭头表示投射方向。三角星箭头方向与圆圈中直径、数字和字母（垂直于直径）的方向保持一致，且一起随投射方向改变而改变，如图 1 – 24 所示。

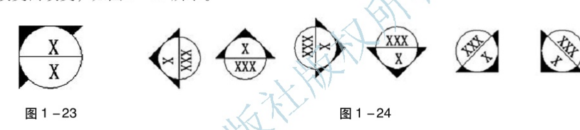


图 1 – 23　　图 1 – 24

（3）在索引图样时，使用引出圈将被放大的图样范围完全圈出，引出圈和详图索引符号之间通过引出线连接。如果是图样比较小的引出圈可以使用粗虚线绘制圆圈，如果是图样比较大的引出圈可以使用粗虚线绘制圆角矩形或绘制云线，如图 1 – 25 所示。

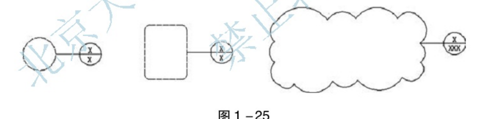


图 1 – 25

（4）设备索引符号主要由正边形和水平内径线组成。要使用细实线绘制正六边形和水平直径。根据图纸的比例，正六边形的长轴可以选择 8 ~ 12mm 的长度。在正六边形内标注设备编号和设备品种代号。

3）索引符号的编号方法

在图样中使用索引符号时，要对索引符号进行编号。具体编号时，要注意以下几点。

（1）如引出图与被索引图在同一图内，在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字或字母标注该索引图的编号，在下半圆中绘制一段水平细实线。本页索引符号如图 1 – 26 所示。

（2）如果引出图与被索引图不在同一张图内，在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字或字母标注该索引图的编号，在下半圆中用阿拉伯数字或字母注明该详图所在图纸的编号。若数字较多时可使用文字标注。不在同一页图纸内的索引符号的表示方法如图 1 – 27 所示。



图 1－26　　　　图 1－27

(3)在平面图中使用立面索引符号，要使用阿拉伯数字或字母为立面编号来代表各投射方向，采用顺时针方向排序，如图 1－28 所示。

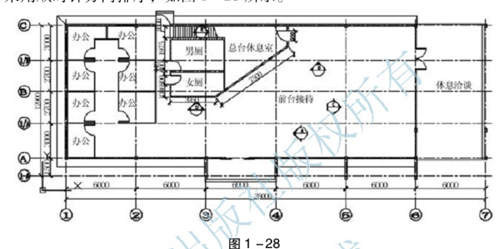


图 1－28

4)详图的编号

详图的位置和编号，使用详图符号表示，详图符号的圆直径为 14mm，并用粗实线绘制。详图符号如图 1－29 所示。

在编写详图编号时，需要遵循如下规定。

(1)如果详图与被索引的图样在同一页图纸内，则在详图符号内用阿拉伯数字标注详图的编号。在同一页图纸中的详图符号编号如图 1－30 所示。

(2)如果详图与被索引的图样不在同一页图纸内，要使用细实线在详图符号内绘制一条水平直径，上半圆中标注详图编号，下半圆中标注被索引的图纸的编号，不在同一页图纸中的详图符号编号如图 1－31 所示。

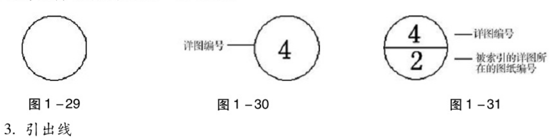


图 1－29　　　　图 1－30　　　　图 1－31

3. 引出线

在室内设计制图中经常碰到图样较少、内容较多，标注很困难的情况。此时，可以使用引出线将需要说明的内容引出来，标注在图样之外。在绘制引出线时，可以根据图纸的复杂程度和部位不同来绘制引出线，在绘制时，需要注意以下几点。

(1)使用细实线绘制引出线。一般采用水平方向的直线与水平方向成 30°、45°、60°和

90°的直线。也可以采用上述角度再折为水平线。说明文字最好标注在水平线的上方，如图 1－32 所示；也可以标注在水平线的端部，如图 1－33 所示。索引详图的引出线要与水平直径线连接，如图 1－34 所示。

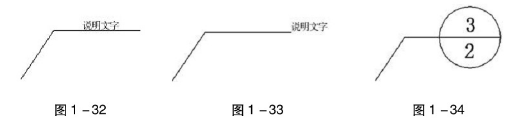


图 1－32　　图 1－33　　图 1－34

（2）如果同时对几个相同部分进行引出时，最好是采用相互平行的线（图 1－35），也可以绘制成放射线，如图 1－36 所示。

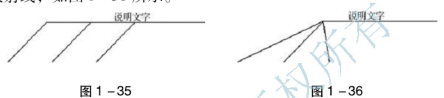


图 1－35　　图 1－36

（3）如果是多层构造或多层管道共用引出线，在通过被引出的各层或各部位处使用圆点标注对应的位置。说明文字最好标注在水平线的上方或端部，说明的顺序由上至下，且与被说明的层次相互一致；如果层次为横向排序，说明的顺序由上至下与由左至右的层次相互一致，如图 1－37 所示。

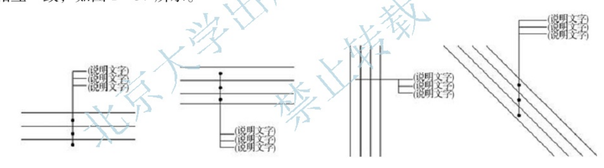


图 1－37

视频播放：“任务五：了解符号标注”的详细介绍，请观看“任务五：了解符号标注. wmv”。

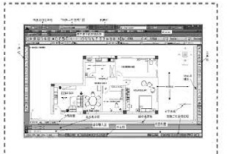
四、项目小结

该项目主要介绍了图幅、标题栏和会签栏 、制图中线型的有关规定、尺寸标注的基础知识、文字标注和符号标注等内容。重点要求学生掌握制图中线型的有关规定、尺寸标注的基础知识、定位轴线和文字标注等相关知识点。

五、项目拓展练习

根据所学知识，收集室内装饰图纸，与书上所介绍的内容进行比较，看它们之间有什么区别。

第 2 章



AutoCAD 2014 基础知识

技能点

项目 1：了解 AutoCAD 2014 的操作界面
项目 2：了解绘图环境设置与系统配置
项目 3：了解文件管理、基本输入和图层的相关操作
项目 4：了解精确定位工具、图块、设计中心和工具选项面板

说　明

本章中主要介绍 AutoCAD 2014 的操作界面、绘图环境设置、绘图系统配置、文件管理、基本输入操作、图层操作、精确定位工具、图块、设计中心和工具选项板。熟练掌握这些内容，是学生顺利学习后续内容的基础。

项目1：了解 AutoCAD 2014 的操作界面

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第2章/项目1：了解 AutoCAD 2014 的操作界面”文件夹中。本项目主要介绍 AutoCAD 2014 的操作。

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目部分效果如下：

各种图纸的效果，请读者浏览“第2章/项目1：了解 AutoCAD 2014 的操作界面”的素材文件夹中的相关文件。

案例制作的大致步骤：

任务一：了解工作界面切换 → 任务二：了解操作界面的各功能区

三、项目详细过程

案例引入：

（1）怎样切换工作界面，怎样自定义工作界面？

（2）AutoCAD 2014 操作界面主要包括哪些功能区？各个功能区的主要作用是什么？

AutoCAD 2014 操作界面如图 2－1 所示，它包括了快速访问工具栏、标题栏、菜单栏、绘图区、布局标签、命令行窗口、状态栏、功能区、状态托盘、坐标系图标、十字光标和滚动条滑块等。

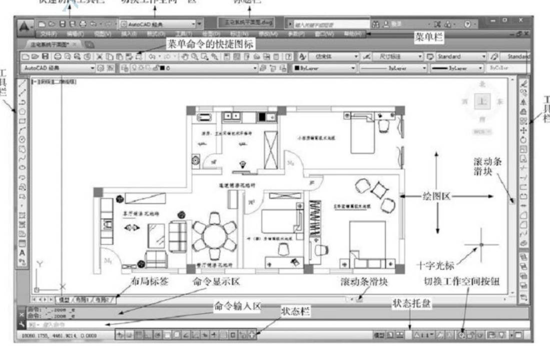


图 2－1

任务一：了解工作界面切换

在 AutoCAD 2014 中，操作界面(工作空间界面)主要有草图与注释、三维基础、三维建模、AutoCAD 经典、自定义五种模式。读者可以根据情况选择操作界面模式。一般情况下，室内和建筑制图选择 AutoCAD 经典模式，三维建模选择三维基础模式。如果读者不喜欢系统提供的模式，也可以自定义操作界面模式。

1. 工作界面切换

在默认情况启动 AutoCAD 2014 时，操作界面为“草图与注释”模式，如果想使用其他模式需要进行切换。具体切换步骤如下。

步骤 1：启动 AutoCAD 2014 软件，默认操作界面为“草图与注释”模式。

步骤 2：单击操作界面左上角的 草图与注释 图标或单击右下角的“切换工作空间”按钮，弹出快捷菜单。

步骤 3：在弹出的快捷菜单中单击需要的工作空间模式即可。

2. 自定义工作界面

如果不习惯系统提供的工作界面，读者也可以自定义工作界面，具体操作如下。

步骤 1：单击操作界面左上角的 草图与注释 图标或单击右下角的“切换工作空间”按钮，弹出快捷菜单。

步骤 2：在弹出的快捷菜单中单击 自定义... 命令项，弹出【自定义用户界面】对话框，如图 2－2 所示。

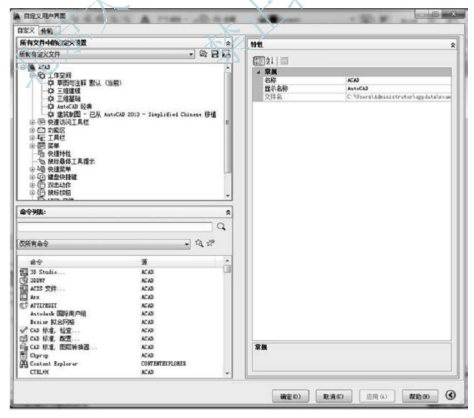


图 2－2

步骤3：根据习惯设置【自定义用户界面】对话框中的参数。

步骤4：设置参数之后，单击确定(O)按钮完成工作界面的设置或单击应用(A)按钮应用当前自定义的操作界面。

视频播放：“任务一：了解工作界面切换”的详细介绍，请观看“任务一：了解工作界面切换.wmv”。

任务二：了解操作界面的各功能区

1. 快速访问工具栏

快速访问工具栏包括新建、打开、保存、另存为、打印、放弃和重做7个常用的快捷按钮(图2－3)，读者也可以添加快捷访问按钮。具体操作方法如下。

步骤1：单击快捷访问工具栏右侧的▾按钮，弹出下拉菜单。

步骤2：在弹出的下拉菜单中选择需要添加到快速访问工具栏中的命令项即可。

2. 交互信息工具栏

交互信息工具栏主要包括搜索、Autodesk360、Autodesk Exchange 应用程序、保持连接和帮助5个常用的数据交互访问工具按钮和一个搜索关键词输入框，如图2－4所示。

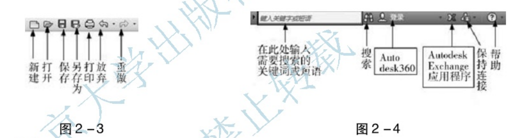


图2－3　　图2－4

3. 标题栏

在AutoCAD 2014中，标题栏位于操作界面的最顶部。主要包括当前正在运行的应用程序名称和当前使用的文件名。如果是第一次启动AutoCAD 2014，在标题栏中显示的文件名为启动AutoCAD 2014时系统创建的默认文件名(Drawing1.dwg)。

4. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，包括文件(F)、编辑(E)、视图(V)、插入(I)、格式(O)、工具(T)、绘图(D)、标注(N)、修改(M)、参数(P)、窗口(W)和帮助(F)12个菜单组。通过这12个菜单组中的命令可以实现AutoCAD 2014中的所有功能。

在这些菜单组中包括如下3种类型的菜单命令。

(1)可以直接执行的命令。该命令不包括任何内容，只有命令。

例如：绘制直线的命令，具体操作如下。

步骤1：在菜单栏中单击绘图(D)命令，弹出下拉菜单。

步骤2：在弹出的下拉菜单中执行直线(L)命令，即可在绘图区绘制直线。

(2)带有子菜单的命令。该命令的后面有一个▸图标。

例如：绘制圆弧的命令，具体操作如下。

步骤1：在菜单栏中执行 绘图(D) → 圆弧(A) 命令，弹出下拉子菜单，如图2－5所示。

步骤2：将光标移到下拉子菜单中的 起点、端点、半径(R) 命令上单击，即可根据命令提示绘制圆弧。

(3)打开设置对话框的命令。该命令的后面带有…图标。

例如：填充图案的命令，具体操作如下。

步骤1：在菜单栏中执行 绘图(D) → 图案填充(H)... 命令，弹出如图2－6所示的【图案填充和渐变色】对话框。

步骤2：根据填充要求设置【图案填充和渐变色】对话框的参数。

步骤3：设置完毕单击 确定 按钮，即可完成对图案的填充操作。



图2－5　　图2－6

5. 工具栏

工具栏主要是一些常用命令的快捷图标集合组。对一些常用的命令将其快捷图标放置在工具栏中，直接单击该命令的快捷图标即可执行该命令。如果需要了解工具栏中命令的作用和有关信息。只要将光标移到工具栏中命令的快捷图标上，稍停片刻，即可弹出相应的提示功能。例如：将光标移到～(样条曲线)按钮上，稍停片刻，弹出如图2－7所示的提示功能面板，通过该功能面板可以了解命令的作用和相关说明。

AutoCAD 2014为用户提供了几十种工具栏。在默认情况下，只显示一种常用的工具栏，读者可以根据需要打开或关闭其他工具栏。具体操作方法如下。

步骤1：将光标移到放置工具栏的空白区域，单击鼠标右键，弹出快捷菜单。

步骤2：将光标移到快捷菜单中的 AutoCAD ▸ 命令上，弹出子菜单，如图2－8所示。

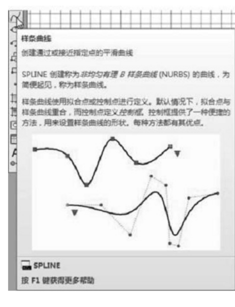


图2－7

图2－8

步骤3：命令标签前面有✓图标的表示该工具栏命令集合已打开；没有✓图标的表示该工具栏没有打开。

步骤4：如果需要打开某个工具栏。将光标移到该工具栏命令标签上单击即可；如果需要关闭某个工具栏，也是将光标移到需要打开的工具栏标签上单击即可。

6. 功能区

在AutoCAD 2014中，功能区包括默认、插入、参数化、视图、管理、输出、插件、Autodesk 360和精选应用9个选项卡，如图2－9所示。通过功能区，读者单击需要的命令按钮即可进行操作。读者也可以将功能区进行展开、收缩、打开或关闭等操作。具体操作如下。

步骤1：展开功能区，单击功能区选项右边的“显示完整的功能区”按钮即可展开功能区。

步骤2：收缩功能区，单击选项右边的“最小化面板”按钮即可收缩功能区。

步骤3：关闭或打开功能区。在菜单栏中选择 工具(T) → 选项板 → 功能区(B) 命令即可关闭或打开功能区。



图2－9

7. 绘图区

在 AutoCAD 2014 中，绘图区是最重要的区域，所有绘图工作都在该区域中完成。当读者将光标移到绘图区时，光标图标将由变成形态。在 AutoCAD 2014 中将图标称为光标。

在绘图区移动光标时，在 AutoCAD 2014 操作界面的左下角显示光标所在位置的坐标值，如图 2－10 所示。这样读者可以清楚地了解光标所在绘图区的具体位置。

在默认情况下，光标的十字线的长度为绘图区大小的 5%。读者也可以根据实际情况修改十字线的长度。修改方式主要有两种。

第 1 种方法，通过菜单栏进行修改。具体操作方法如下。

步骤 1：在菜单栏中执行工具(T)→选项(N)...命令，弹出【选项】对话框。

步骤 2：在【选项】对话框中单击显示项，跳转到“显示”参数设置，具体设置如图 2－11所示。

步骤 3：单击确定按钮完成十字光标的修改。此时十字光标的大小为绘图区的 10%。

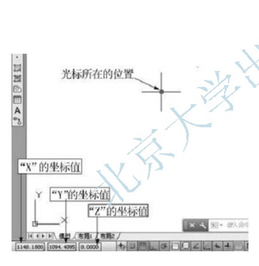


图 2－10

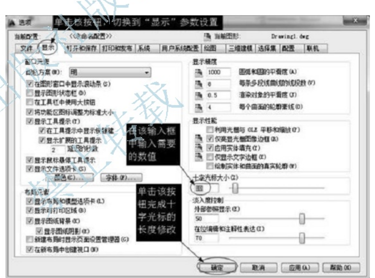


图 2－11

第 2 种方法，通过命令方式修改，具体操作方法如下。

步骤 1：在命令输入区输入“CURSORSIZE”命令，按 Enter 键。命令行提示输入数值。

步骤 2：在命令行输入数值“10”，按 Enter 键，完成十字光标的设置，此时十字光标的大小为绘图区的 10%。

命令提示：

```
命令：CURSORSIZE
输入 CURSORSIZE 的新值 <5>：10//在此输入十字光标的大小，按 Enter 键。
```

在默认情况下，AutoCAD 2014 绘图区为黑色背景，白色线条。很多用户使用不习惯，比较习惯使用白色背景，黑色线条，读者可以进行设置。具体设置方法如下。

步骤1：在菜单栏中执行工具(T)→选项(N)...命令，弹出【选项】对话框。

步骤2：在【选项】对话框中执行绘图→颜色(C)...命令，弹出【图形窗口颜色】对话框。

步骤3：设置【图形窗口颜色】对话框参数，具体设置如图 2－12 所示。

步骤4：设置完毕，单击应用并关闭(A)按钮，返回【选项】对话框，单击确定完成绘图区背景颜色的设置。

8. 坐标系图标

坐标系图标的主要作用是为点的坐标确定参考系。该图标位于 AutoCAD 2014 操作界面的左下角，如图 2－13 所示。读者可以根据绘图的习惯将其关闭或打开。具体操作方法如下。

步骤1：在菜单栏中执行视图(V)→显示(L)→UCS 图标(U)→开(O)命令，关闭坐标系图标。

步骤2：再在菜单中执行视图(V)→显示(L)→UCS 图标(U)→开(O)命令，打开坐标系图标。

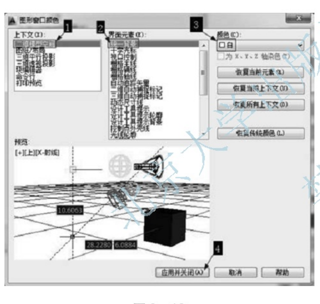


图 2－12

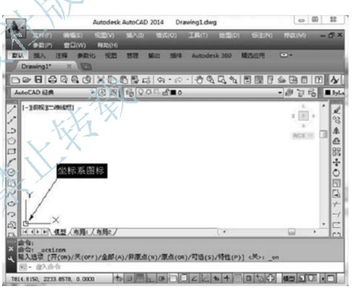


图 2－13

9. 命令行窗口

命令行窗口的主要作用是提供输入命令、显示命令提示和反馈各种信息(也包括报错信息)。在绘图过程中，建议读者时刻关注命令行窗口中的信息。在 AutoCAD 2014 的默认情况下，命令行窗口位于绘图区的下方。读者可以根据自己的习惯，对命令行窗口进行扩大和缩小，也可以移动拆分条。按 F2 键时，系统会弹出【AutoCAD 文本编辑窗口】，如图 2－14 所示。在该对话框中显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程。在执行 AutoCAD 命令时，系统会自动切换到文本窗口，列出有关信息。

10. 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 2014 操作界面的底部，包括推断约束、捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、三维对象捕捉、对象追踪捕捉、允许/禁止动态 UCS、动态输入、显示/隐藏线宽、显示/隐藏透明度、快捷特性、选择循环和注释监听器 15 个功能开关按钮，如图 2－15 所示。通过单击这些按钮即可实现这些功能的开或关。



图 2－14

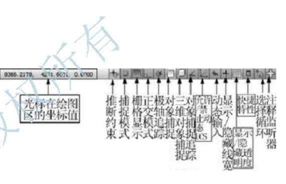


图 2－15

11. 布局标签

AutoCAD 默认情况下，主要有“模型”空间、“布局 1”和“布局 2”三个布局标签。此外，读者需要明白“模型”和“布局”这两个概念。

1）模型

AutoCAD 的空间主要分模型空间和图样空间两种。模型空间是指通常绘图的环境。而在图样空间中，读者可以创建“浮动视口”的区域，通过不同视图显示所绘图形；也可以在图样空间中调节浮动视口来调节视图的缩放比例。在图样空间中可以打印多个视图，也可以打印任意布局的视图。

在默认情况下，系统打印的是模型空间，读者可以通过单击布局标签来选择需要打印的布局。

2）布局

布局是指 AutoCAD 系统为绘图设置的一种环境，主要包括图样大小、尺寸单位、角度设定和数值精确度等。

在默认情况下，AutoCAD 系统提供的 3 个标签的空间环境变量都是按默认设置的。读者可以根据实际需要修改这些变量的参数值，也可以重新新建标签。

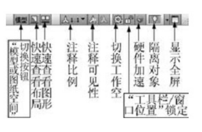


图 2－16

12. 状态托盘

在状态托盘中包括一些常用的显示工具、注释工具、模型和布局空间转换等按钮，如图 2－16 所示。读者通过这些

按钮可以轻松地控制图形或绘图区的状态。

下面介绍这些功能按钮的作用。

（1）“模型或图纸空间”按钮模型：主要作用是在模型空间与布局空间之间进行转换。

（2）“快速查看布局”按钮：主要作用是快速查看当前图形在布局空间中的布局。

（3）“快速查看图形”按钮：主要作用是快速查看图形在模型空间中的位置。

（4）“注释比例”按钮：主要作用是为用户提供适当的注释比例选择。单击此按钮弹出快捷菜单，如图 2－17 所示。将光标移到需要的比例上单击，也可以单击自定义...按钮，根据实际需要设置注释比例。

（5）“注释可见性”按钮：当单击此按钮时，显示所有比例的注释性对象；再单击此按钮时，只显示当前比例的注释性对象。

（6）“自动添加注释”按钮：主要作用是在更改注释比例时，自动将比例添加到注释对象。

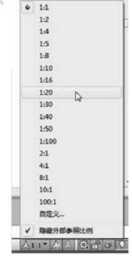
（7）“切换工作空间”按钮：主要作用是对工作空间进行切换。

（8）“工具栏/窗口位置锁定”按钮：主要作用是控制工具栏或绘图区在操作界面中的位置是否可以移动。当按钮处于状态时，可以移动工具栏或绘图区的位置；当按钮处于状态时，禁止工具栏或绘图区的位置移动。

（9）“硬件加速”按钮：主要作用是调节图形卡的驱动程序和硬件加速选项调节。

（10）“隔离对象”按钮：主要作用是隐藏或隔离对象。当选择隔离对象时，在当前视图中只显示选定对象，所有其他对象都被隐藏；当选择隐藏对象时，所有其他对象都可见。

（11）“应用程序状态栏”按钮：主要作用是用来设置打开或锁定相关选项位置。单击此按钮，弹出如图 2－18 所示的快捷面板。在命令行前面带有✓图标的表示打开，没有✓图标的表示关闭。



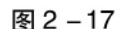


图 2－17

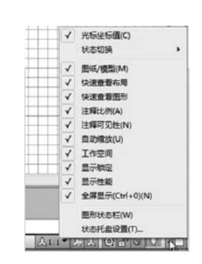


图 2－18

（12）“全屏显示”按钮：主要作用是用来控制是否隐藏 Windows 窗口中的标题栏、

工具栏和选择面板界面元素。单击此按钮，AutoCAD 的绘图窗口全屏显示；再单击此按钮时，退出全屏显示。

13. 滚动条

在 AutoCAD 中为读者提供了垂直和水平两个滚动条，主要作用是当绘制的图形超出绘图区时，通过移动垂直或水平滚动条来浏览被遮挡的图形部分。

视频播放：“任务二：了解操作界面的各功能区”的详细介绍，请观看“任务二：了解操作界面的各功能区.wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍了 AutoCAD 2014 操作界面布局、工作界面切换、自定义工作界面和 AutoCAD 2014 操作界面各功能区的作用。重点要求掌握工作界面切换和自定义工作界面。

五、项目拓展练习

1. 启动 AutoCAD 2014，对工作界面进行切换。
2. 根据自己的绘图习惯自定义工作界面。

项目2：了解绘图环境设置与系统配置

一、项目预览

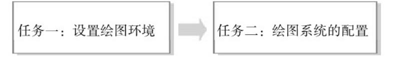
项目效果在本书提供的配套素材中的“第2章/项目2：了解绘图环境设置与系统配置”文件夹中。本项目主要介绍绘图环境设置和系统配置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如下：

各种图纸的效果，请读者浏览“第2章/项目2：了解绘图环境设置与系统配置”的素材文件夹中的相关文件。

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)为什么要设置绘图环境?

(2)怎样设置绘图环境?

(3)在绘图之前为什么要进行系统配置?

(4)怎样进行系统配置?

使用 AutoCAD 2014 进行绘图，一般情况下，要根据实际绘图要求进行绘图环境设置和系统配置，这样有利于提高绘图效率。

任务一：设置绘图环境

在 AutoCAD 2014 中，绘图环境的设置主要包括图形单位的设置和图形界限的设置。

1. 图形单位设置

绘图人员要养成在绘图之前设置图形单位的良好习惯，这样绘制出来的图形单位才能统一，也有利于团队之间的交流和资源共享。图形单位设置主要有命令和菜单两种设置方式。



图 2－19

1)命令方式

步骤1：启动 AutoCAD 2014，新建绘图文件。

步骤2：在命令行输入“DDUNITS”命令，按 Enter 键，弹出如图 2－19 所示的【图形单位】设置对话框。

步骤3：根据实际绘图要求，设置【图形单位】的各个参数，设置完毕单击确定按钮完成单位设置。

2)菜单方式

步骤1：启动 AutoCAD 2014，新建绘图文件。

步骤2：在菜单栏中选择格式(O)→单位(U)...命令，弹出如图 2－19 所示的【图形单位】设置对话框。

步骤3：根据实际绘图要求，设置【图形单位】的各个参数，设置完毕单击确定按钮完成单位设置。

3)【图形单位】对话框参数介绍

(1)长度选项组：主要用来设置当前测量长度的单位和精度。

(2)角度选项组：主要用来设置当前测量角度的单位和精度。



图 2－20

(3)插入时的缩放单位参数：主要用来设置插入图形的单位，单位默认为毫米。

(4)输出样例：主要作用是显示当前单位和角度设置的例子。

(5)光源选项组：主要作用是用来设置光源强度测量的单位。

(6)方向(D)...按钮：主要用来设置绘图的控制方向，单击方向(D)...按钮，弹出如图 2－20所示的【方向控制】对话框。根据绘图要求设置绘图的基准角度，单击确定按钮返回【图形单位】设置对话框。

2. 图形界限设置

图形界限的设置相当于绘画中的绘图纸张的大小。在 AutoCAD 中的图形界限是指绘图区的范围大小。一旦定义了图形界限，读者只能在图形界限范围内绘制图形，超出图形界限绘图命令将失效。图形界限的设置方法主要有命令和菜单两种。

1) 命令方式

步骤1：在命令窗口中输入“Limits”命令，按 Enter 键，弹出命令提示。

步骤2：在命令行提示下输入界限的左下角坐标值，按 Enter 键，弹出下行命令提示。

步骤3：在命令行提示下输入右上角坐标值，按 Enter 键，完成设置。

2) 菜单方式

步骤1：在菜单栏中单击格式(O)→图形界限(I)命令，此时在命令窗口中显示指定左下角点的坐标值。

步骤2：在命令行提示下输入界限的左下角坐标值，按 Enter 键。弹出命令提示。

步骤3：在命令行提示下输入右上角坐标值，输入右上角的坐标值，按 Enter 键，完成设置。

3) 图形界限设置中命令参数介绍

(1) 开(ON)：主要作用是使图形界限起作用，此时在图形界限以外拾取点时将失效。

(2) 关(OFF)：主要作用是使图形界限无效，此时在图形界限以外可以拾取点。

(3) 动态输入角点坐标组：主要作用是为读者提供在绘图区的动态文本框中直接输入角点坐标值，输入横坐标(X)值后，按 Tab 键切换到纵坐标(Y)值的输入，输入完毕按 Enter 键结束数值的输入。动态输入角点坐标组如图 2－21 所示。



图 2－21

视频播放：“任务一：设置绘图环境”的详细介绍，请观看“任务一：设置绘图环境”。

任务二：绘图系统的配置

AutoCAD 2014 与其他软件一样，也提供了系统配置的功能，方便读者根据计算机所使用的显示器、输入设备和输出设备的不同类型以及习惯进行系统配置，提高绘图效率。

绘图系统的配置方法具体操作如下。

步骤1：打开系统配置面板。在命令窗口中输入“Preferences”命令(执行工具(T)→选项(N)...命令或在绘图区单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击选项(N)...命令)，弹出【选

项】对话框。

步骤2：【选项】对话框中包括文件、显示、打开和保存、打印和发布、系统、用户系统配置、绘图、三维建模、选择集、配置和联机11个选项。读者可以根据实际需求进行配置。

步骤3：配置完毕，单击确定按钮完成配置。

提示：在绘图前一般需要对“显示”和“系统”两个选项卡组中的有关参数进行设置。如图2－22所示为“显示”选项卡参数，该选项卡主要用来设置AutoCAD系统的有关特性。其中“常规选项”参数组主要用来确定是否选择系统配置的有关基本选项。如图2－23所示，为“系统”选项卡参数，主要用来设置是否显示滚动条、是否显示界面菜单、绘图区域颜色、光标大小、AutoCAD的版面设置以及各实体的显示精度等。其他选项卡参数在后续章节中再进行详细介绍。

提示：在设置实体显示精度时，精度值不能设置得太高，一般设置一个比较合理的值即可。因为，显示精度值越高(显示质量越高)，计算机运算的速度越慢。

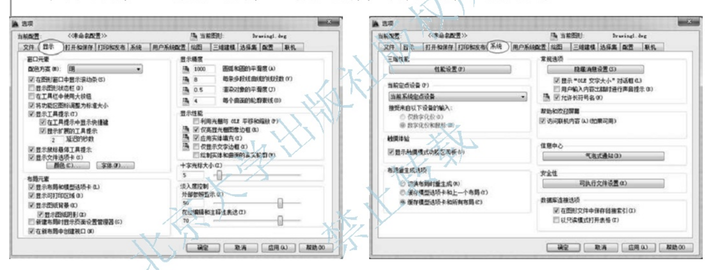


图2－22　　图2－23

视频播放：“任务二：绘图系统的配置”的详细介绍，请观看“任务二：绘图系统的配置.wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍了绘图环境的设置和系统配置。重点要求掌握为什么要进行绘图环境的设置和系统配置，以及怎样进行绘图环境和系统配置。

五、项目拓展练习

1. 启动AutoCAD 2014，根据绘图要求进行绘图环境设置。
2. 启动AutoCAD 2014，根据绘图要求进行系统配置设置。

项目3：了解文件管理、基本输入和图层的相关操作

一、项目预览

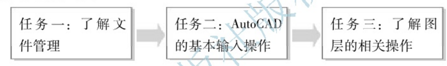
项目效果在本书提供的配套素材中的“第2章/项目3：了解文件管理、基本输入和图层的相关操作”文件夹中。本项目主要介绍文件管理、AutoCAD 2014 基本输入和图层的相关操作。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如下：

各种图纸的效果，请读者浏览“第2章/项目3：了解文件管理、基本输入和图层的相关操作”的素材文件夹中的相关文件。

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)在 AutoCAD 2014 中，文件管理主要包括哪些内容？

(2)在 AutoCAD 2014 中，命令的基本操作主要有哪些？

(3)什么叫作图层，怎样创建和管理图层？

任务一：了解文件管理

使用任何软件都要了解有关文件管理的基础知识，该知识点是最基础的，也是绘图之前必须了解的知识点。文件管理主要包括新建文件、打开文件、保存文件、另存为和退出等内容。

1. 新建文件

步骤1：在命令窗口输入“NEW”命令，按 Enter 键(或执行文件(F)→新建(N)...命令或在工具栏中单击“新建”按钮)，弹出【选择样板】对话框。

步骤2：在【选择样板】对话框中单选一个 CAD 模板，如图 2－24 所示。

步骤3：单击打开(O)按钮即可创建一个新的“＊.dwg”CAD 文件(图 2－25)。

在 AutoCAD 2014 中还提供了一种快速创建文件的方法。也就是直接在命令窗口中输入“QNEW”命令，按 Enter 键，系统会自动从所选的图形样板中创建新图形，不显示任何提示对话框。

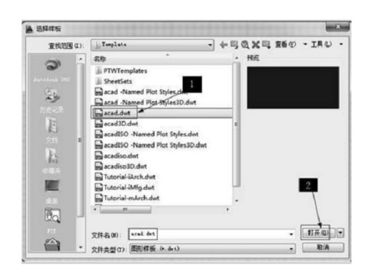


图 2－24

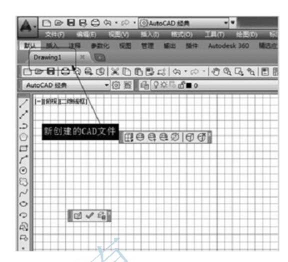


图 2－25

要使用“QNEW”命令快速创建文件的话，在执行该命令前先要进行一些系统设置。具体设置方法如下。

步骤 1：在命令窗口中输入“FILEDIA”命令，按 Enter 键，设置系统变量为 1；在命令窗口输入“STARTUP”命令，设置系统变量为 0。

命令提示：

命令：FILEDIA//**输入命令按** Enter **键。**
输入 FILEDIA 的新值 <1>：1//**输入数值“1”按** Enter **键。**
命令：STARTUP//**输入命令按** Enter **键。**
输入 STARTUP 的新值 <0>：0//**输入数值“0”按** Enter **键。**

步骤 2：在菜单栏中执行 工具(T)→ 选项(N)... 命令，弹出【选项】对话框。在该对话框选择 文件→ 样板设置 前面的⊞图标→ 快速新建的默认样板文件名 前的⊞图标→ → 浏览(B)... 命令，如图 2－26 所示。弹出【选择文件】对话框，在该对话框框中选择需要的绘图样板，如图 2－27所示。

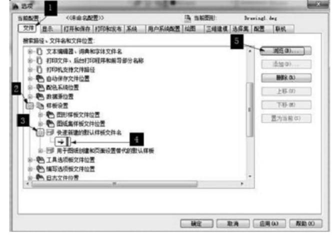


图 2－26

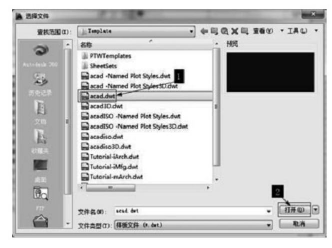


图 2－27

步骤3：单击打开(O)按钮，返回【选项】对话框，此时，该对话框中显示样板的保存路径，如图2－28所示。单击确定按钮完成设置。

2. 打开文件

步骤1：在快速工具栏中选择“打开”按钮(或执行文件(F)→打开(O)...命令，或在命令行中输入“OPEN”命令)，弹出【选择文件】对话框。

步骤2：在【选择文件】对话框中单选需要打开的文件，如图2－29所示，单击打开(O)按钮，即可将所选择的文件打开。

在【选择文件】对话框中单击文件类右边的▾按钮，弹出下拉菜单，在弹出的下拉菜单中提供了“.dwg”“.dwt”“.dxf”和“.dws”4种文件类型。“.dws”文件类型是一种包含标准图层、标注样式、线型和文字样式的样板文件；“.dxf”文件类型是一种用文本形式存储的图形文件，能够被其他程序读取的文件类型，很多第三方应用软件都支持“.dxf”文件类型。



图2－28　　图2－29

提示：如果读者在打开“.dwg”文件时，弹出信息提示对话框，提示读者图形文件不能打开，此时，可先退出打开操作，然后执行文件(F)→图形实用工具(U)→修复(R)...命令(或在命令行中输入“recover”命令)，弹出【选择文件】对话框→在该对话框中单选需要修复的文件→单击打开(O)按钮→弹出一个【AutoCAD文本窗口】对话框，在该对话框中显示修复过程和修复的最终数据，然后会自动打开修复之后的文件。

3. 保存文件

步骤1：单击“保存”按钮(或在命令行输入“SAVE”命令，或在菜单栏中执行文件(F)→保存(S)命令，或按键盘上的Ctrl＋S组合键)，弹出【图形另存为】对话框。

步骤2：在该对话框中选择文件保存的路径和文件类型，如图2－30所示。



图 2-30

步骤 3：设置完毕，单击 保存(S) 按钮即可根据读者的设置保存文件。

提示：在保存文件时，建议读者在文件类型中最好选择比较大众化的版本类型保存。如果读者使用的是目前最高的版本，而使用该版本类型保存，该文件在低版本就不能打开，这样不利于团队合作交流。

在此，建议读者在绘图过程中，要对文件进行实时保存，以防意外操作或系统故障造成图形文件丢失，造成不必要的损失。读者可以按 Ctrl + S 组合键对文件进行实时保存。也可以设置文件自动保存。设置文件自动保存的具体操作方法如下。

步骤 1：在命令行输入"SAVEFILEPATH"命令，按 Enter 键，提示读者输入自动保存的路径。

步骤 2：在命令行输入保存的路径并按 Enter 键即可。例如："D：\ lingshi \ "。

步骤 3：在命令行输入"SAVEFILE"命令，按 Enter 键，系统自动设置保存文件名。

提示：该系统变量存储的文件为只读文件，读者可以从中查询自动保存的文件命令。

步骤 4：在命令行输入"SAVETIME"命令，按 Enter 键，提示读者输入自动保存的时间间隔。

步骤 5：输入自动保存文件的时间，按 Enter 键即可。

提示：在这里输入的时间单位为"分"。如果输入的时间间隔太长，起不到保护文件的作用；如果输入的时间间隔太短，占用的内存空间太大，影响运行速度。读者要根据实际情况，输入一个相对合理的数值，一般为 10 分钟保存一次。

4. 另存为

步骤 1：在快速访问工具栏中单击"另存为…"按钮（或在命令行输入"SAVES"命令或在菜单栏中执行 文件(F) → 另存为(A)... 命令，或按键盘上的 Ctrl + Shift + S 组合键），弹出【图形另存为】对话框。

步骤2：在该对话框中选择文件保存的路径、文件类型和输入另存为的文件命令。

步骤3：单击 保存(S) 按钮即可根据读者的设置保存文件。

5. 退出

当读者绘制完图纸之后，需要退出文件。退出文件的方法比较简单，具体操作如下。

在命令行中输入“QUIT”命令(或在命令行输入“EXIT”命令，或在菜单栏中选择 文件(F)→退出(X) 命令或单击 AutoCAD 操作界面右上角的“关闭”按钮 ✕)即可退出。

提示：如果读者在执行退出操作之前没有保存文件，系统会自动弹出如图 2－31 所示的保存文件警示对话框，单击 是(Y) 按钮，系统保存文件；单击 否(N) 按钮，系统不保存文件并退出文件；单击 取消 按钮，系统返回文件操作。



图 2－31

视频播放：“任务一：了解文件管理”的详细介绍，请观看“任务一：了解文件管理.wmv”。

任务二：AutoCAD 的基本输入操作

建议读者在学习绘图之前，首先熟悉 AutoCAD 的基本输入操作。AutoCAD 的基本输入操作包括命令输入方式、命令的重复、命令的撤销、命令的重做、透明命令、按键定义、命令执行方式、坐标系统以及数据输入法等相关知识。

1. 命令输入方式

AutoCAD 的最大特点是通过输入命令(指令)和参数来执行交互绘图操作。下面以绘制一个圆为例，介绍命令的输入方式。

1)在命令行直接输入命令

在命令行输入命令名。例如：输入“CIRCLE”命令，在命令行提示中出现如下提示。

提示：在输入命令时，系统不区分命令的大小写，例如：在命令行输入“LINE”和输入“line”的操作结果完全相同。

```
命令：_ circle
指定圆的圆心或[三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]：
```

在命令行提示中，“[ ]”括号外的提示为默认选项，因此，可以直接输入圆的圆心坐标或在绘图区指定一点。如果要选择其他选项，则应该首先输入该选项的表示字符，如读者需要使用三点来绘制圆的话，需要在命令提示中输入“3P”，按 Enter 键。再根据命令提示绘制圆。

使用 3P 绘制圆的命令提示如下。

```
命令：_ circle
指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：3p
指定圆上的第一个点：//在绘体区单击指定第 1 个点或直接输入坐标值。
指定圆上的第二个点：//在绘体区单击指定第 2 个点或直接输入坐标值。
指定圆上的第三个点：//在绘体区单击指定第 3 个点或直接输入坐标值。
```

在 AutoCAD 中，有些命令在执行过程中允许读者通过按键盘上的“U”标示符撤销当前的操作返回上一步操作。例如：在使用“LINE”命令绘制直线时，如果需要撤销当前绘制的点坐标，按键盘上的“U”命令，撤销当前绘制的点坐标，返回上一步操作。

2）通过输入命令的缩写字母执行

在 AutoCAD 中，为了提高读者的绘图速度，读者直接输入命令的缩写字母即可执行该命令的操作。例如：LINE 命令只要在命令行输入“L”字母，按 Enter 键即可执行绘制直线命令的操作。

为了提高绘图速度，建议读者掌握以下命令的缩写字母。

（1）Circle 命令的缩写字母为“C”。

（2）Arc 命令的缩写字母为“A”。

（3）Zoom 命令的缩写字母为“Z”。

（4）Redraw 命令的缩写字母为“R”。

（5）Move 命令的缩写字母为“M”。

（6）Copy 命令的缩写字母为“CO”。

（7）Pline 命令的缩写字母为“PL”。

（8）Erase 命令的缩写字母为“E”。

3）通过在菜单栏中单击相应命令来执行命令操作

如果读者不习惯使用输入命令的方式进行操作，也可以直接单击菜单栏中对应的操作命令。例如：要执行绘制直线命令的操作，可以在菜单栏中执行 绘图(D) → 直线(L) 命令，此时，在命令行出现如下命令提示。

```
命令：_ line
指定第一个点：
```

从命令行提示可以看出，命令的前缀多出一个“_ ”符号，表示该命令是通过单击菜单中对应的命令来执行的。

4）通过工具栏执行命令

此方法比较简单，只要在工具栏中单击相应的命令按钮即可执行操作。在命令行中出现该命令的提示，与通过菜单栏执行的命令一样，在命令前缀多出一个“_ ”符号。

5）通过快捷键执行命令

如果要执行之前操作过的命令，可以通过快捷键来执行操作，以提高绘图速度。具体操作方法如下。

步骤 1：在绘图区单击鼠标右键，弹出快捷菜单。将鼠标移到快捷菜单中的 最近的输入 命令上，弹出最近使用过的命令，如图 2－32 所示。

步骤2：将光标移到需要执行的命令上，单击鼠标左键即可。

步骤3：如果需要重复执行上一次使用过的命令，在绘图区单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中直接单击重复命令即可执行上一次的操作命令。

提示：在命令行中输入坐标值时，一定要将输入法切换到英文输入状态，如果在中文状态下输入数值，有可能出现数值无效的提示。这主要是“,”符号的全半角关系造成的数值无效。



图2－32

2. 了解重复、撤销和重做命令

1）重复命令

按键盘上的Enter键，即可重复执行上一次使用的命令，不管上一次命令是否完成操作都将被取消。

2）撤销命令

使用撤销命令，在命令执行的任何时刻都可以取消和终止命令的执行。撤销命令的操作方法很简单，在命令行中输入“UNDU”命令（或按ESC键，或在菜单栏中选择编辑(E)→放弃(U)命令，或按Ctrl＋Z组合键）即可。

3）重做命令

使用重做命令，只能恢复撤销的最后一个命令。重做命令的操作方法是，在命令行中输入“REDO”命令（按Ctrl＋Y组合键，或在菜单栏中选择编辑(E)→重做(R)命令）即可。

提示：在AutoCAD中，读者可以通过连续单击“撤销”按钮或“重做”按钮进行连续撤销或重做操作。单击“撤销”按钮或“重做”按钮右边的按钮，弹出下拉列表，此时，读者可以直接选择需要撤销或重做的操作，如图2－33所示。

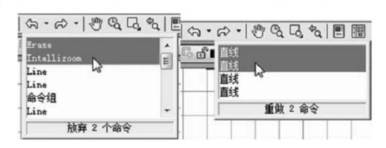


图2－33

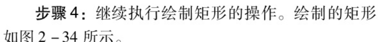
3. 了解透明命令

所谓透明命令是指在其他命令的执行过程中，插入并执行命令，待插入命令执行完毕之后，系统继续执行原命令。透明命令一般为修改图形设置或打开辅助绘图工具的命令。以绘制矩形的过程中执行“ZOOM”（缩放）命令为例，其具体操作步骤如下。

步骤1：在命令行中输入“RECTANG”（矩形）命令，按Enter键。

步骤2：在命令行输入“ZOOM”（缩放）命令，按 Enter 键。在命令行出现提示读者执行缩放相关操作。

步骤3：在命令行中输入参数符号“A”，按 Enter 键。对绘图区进行缩放操作，缩放完成之后，系统恢复原命令的执行。



步骤4：继续执行绘制矩形的操作。绘制的矩形如图 2－34 所示。



图 2－34

命令提示：

命令：RECTANG

指定第一个角点或［倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)］：ZOOM　//**输入的透明命令。**

＞＞指定窗口的角点，输入比例因子（nX 或 nXP），或者

［全部(A)/中心(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)/对象(O)］＜实时＞：A //**执行的透明命令的操作。**

＊＊ 需要重生成，不能透明。

正在恢复执行 RECTANG 命令。//**恢复原命令提示信息。**

指定第一个角点或［倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)］：//**在绘图区单击确定矩形的第一个角点。**

指定另一个角点或［面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)］：//**在绘图区需要单击的位置单击。确定矩形的第二个角点。**

4. 了解快捷键

在 AutoCAD 2014 中，读者不仅可以在命令行输入命令、单击工具栏按钮和选择菜单栏中的命令来执行相关操作，还可以通过快捷键或组合键来执行相关操作。在 AutoCAD 2014 中熟练掌握常用的快捷键或组合键，有助于提高绘图效率。例如：按键盘上的 F1 键，系统调用帮助对话框；按键盘上的 F2 键，系统调用文本窗口；按键盘上的 Ctrl + C 组合键，系统对所选择的对象进行复制操作；按键盘上的 Ctrl + V 组合键，系统对所选择的对象进行粘贴操作。



图 2－35

还有很多快捷键，读者可以查看菜单命令后面的标示符，就是该命令的快捷键。如图 2－35 所示，全屏显示(C)提示。用户只要按键盘上的 Ctrl + 0 组合键，即可对 AutoCAD 操作界面进行全屏或退出全屏显示操作。

5. 了解命令的执行方式

在 AutoCAD 2014 中，对同一个命令进行操作主要有如下几种方法。

(1)通过命令行输入命令来执行命令。

(2)通过选择工具栏中的命令按钮来执行命令。

(3)通过选择菜单栏中的命令来执行。

(4)通过单击鼠标右键，弹出快捷菜单来执行命令。

(5)通过按键盘上的快捷键来执行命令。

不管使用上面哪一种方法执行命令，其最终的结果是一样的。在此提醒读者，在绘图过程中，要灵活使用命令执行的方式。尽量使用最快捷的操作方式来执行命令，以提高绘图效率。

6. 了解 AutoCAD 的坐标系统和数据输入法

1) AutoCAD 的坐标系统

在 AutoCAD 2014 中，主要有“世界坐标系(WCS)”和“用户坐标系”两种坐标系统。在默认情况下，系统采用的是世界坐标系(WCS)。该坐标系是坐标系统中的基准，是一个固定的坐标系。一般都使用该坐标系来绘制图形。

读者也可以根据实际情况，创建用户坐标系来满足实际工作要求。创建用户坐标系的具体操作方法如下。

(1)使用菜单方式创建用户坐标系。

步骤1：在菜单栏中执行 工具(T) → 新建 UCS(W) 命令，弹出二级子菜单，如图2－36所示。

步骤2：将光标移到二级子菜单中相应坐标的标签上单击鼠标，即可创建相应的用户坐标系。

(2)使用命令方式创建用户坐标系。

步骤1：在命令行输入“UCS”命令，按 Enter 键，弹出新建用户坐标参数调节提示。

步骤2：在命令输入行中输入需要建立的用户坐标系标示符，按 Enter 键即可。



图2－36

以创建视图坐标系为例的命令提示如下：

命令：UCS　//**输入该命令，按 Enter 键。**

当前 UCS 名称：＊世界＊

指定 UCS 的原点或［面(F)/命名(NA)/对象(OB)/上一个(P)/视图(V)/世界(W)/X/Y/Z/Z 轴(ZA)］＜世界＞：v　//**输入视图坐标系表示符“V”，按 Enter 键。**

在 AutoCAD 2014 中，主要有模型空间和图纸空间两种视图显示方式。在默认情况下，显示的是模型空间视图显示方式，它是一种单视图显示，也是通常使用的视图显示方式。在图纸空间显示方式下，读者可以创建多视图，也可以对其中每一个视图进行单独操作。如图2－37所示，为模型空间显示和图纸空间显示模式的坐标。

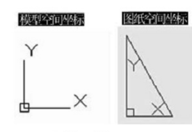


图2－37

2）数据输入法

在 AutoCAD 中，点的坐标表示方式主要有直角坐标、极坐标、球面坐标和柱面坐标 4 种表示方式，而每一种坐标的输入方式又包括绝对坐标和相对坐标输入两种。

（1）直角坐标输入方式。

直角坐标输入方式是指用点的 X、Y 坐标值表示坐标位置。例如：在命令行输入点的坐标值“20，25”，则表示输入了一个 X、Y 的坐标值分别为 20 和 25 的点，并且为绝对坐标输入方式，表示该点的坐标是相对于当前坐标原点的坐标值，如图 2－38 所示。如果在命令行再输入“@2，5”，则该值为相对坐标值，表示该点相对于前一点的坐标值 X、Y 的坐标值分别为 2 和 5 的点。而该点的绝对坐标值为 22 和 30，如图 2－39 所示。

（2）极坐标输入方式。

极坐标输入方式是指使用长度和角度来表示输入坐标点的方式。使用极轴输入方式只能表示二维点的坐标。例如：在命令行输入“30 < 45”，表示输入点与坐标原点之间的距离为 30，输入点与原点形成的夹角为 45°，如图 2－40 所示。再在命令行输入“@10 < 30”，表示输入点与前一点之间的距离为 10，与前一点的夹角为 30°，如图 2－41 所示。

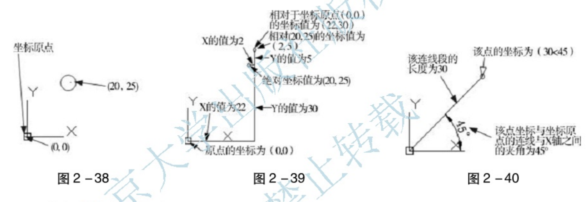


图 2－38　　图 2－39　　图 2－40

（3）动态数据输入方式。

在 AutoCAD 2014 中，动态数据输入方式为默认开启方式。读者可以在绘图区动态输入某些参数。例如，在绘制圆时，在光标附近，会动态地显示“指定圆的圆心或”，以及后面的坐标输入框。如图 2－42 所示，当前坐标输入框中显示的是目前光标所在位置，可以在输入框中输入数据来改变坐标位置，在输入完 X 轴坐标值后，单击键盘上的“，”或“Tab”键跳到 Y 轴坐标值输入框，继续输入数据。如果需要修改前一坐标值时，可以按“Tab”键进行跳转。如果需要输入相对坐标值时，在输入坐标值前先按 Shift＋2 组合键，此时，在前面会出现一个“@”符号，表示在后面输入框中输入的坐标值为相对坐标值，如图 2－43 所示。

（4）点的输入方法。

在使用 AutoCAD 绘图中，输入点的位置使用非常频繁，输入点的方式主要有如下几种。

①通过键盘直接在命令行中输入点的坐标。主要有直角坐标输入方式和极坐标输入方式。

直角坐标输入方式主要有相对坐标和绝对坐标输入两种方式。绝对坐标表示为：“x，y”，例如：在命行输入“5，10”，表示相对于原点的坐标的 x 值为 5，y 值为 10；相对坐标表示为：“@x，y”，例如：在命令行输入“@5，10”，表示相对前一点的坐标值的 x 值

为 5，y 值为 10。

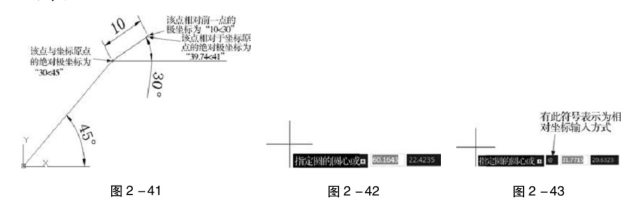


图 2 –41　　图 2 –42　　图 2 –43

极坐标输入方式主要有相对极坐标和绝对极坐标输入两种方式。绝对极坐标表示：“长度 < 角度”，例如，在命令行输入“15 <35”，表示该点距坐标原点的距离为 15，与原点坐标 x 轴的夹角为 35°。相对极坐标表示：“@ 15 < 35”，表示该点与前一点的距离为 15，与前一点 x 轴的夹角为 35°。

②直接在绘图区单击取点。

③使用捕捉的方式捕捉绘图区已有对象的特殊点。例如：端点、中心点、象限点、切点、中点和垂足点等。

④直接输入距离值。具体操作方式是：先拖曳出直线以确定方向，然后输入距离值。下面以绘制一段长度为 20mm 的斜线为例。具体操作如下。

步骤 1：在工具栏单击“直线”按钮，在绘图区任意位置单击确定斜线的第一个点。

步骤 2：移动鼠标，拖曳出一条斜线，确定斜线的方向，如图 2 –44 所示。

步骤 3：使用键盘输入 20，确定斜线的长度，如图 2 –45 所示。

步骤 4：再按 Enter 键，结束斜线的绘制，如图 2 –46 所示。

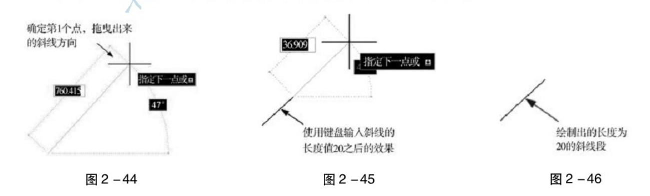


图 2 –44　　图 2 –45　　图 2 –46

(5)距离值的输入。

在 AutoCAD 中，读者有时可以通过提供的高度、宽度、半径、长度等来表示距离的值。该值的输入方式也有两种，第一种方式是通过键盘输入，第二种方式是在绘图区选取两点确定所需数值。

视频播放：“任务二：AutoCAD 的基本输入操作”的详细介绍，请观看“任务二：AutoCAD 的基本输入操作 . wmv”。

任务三：了解图层的相关操作

AutoCAD 2014 软件与其他软件一样，也提供了图层的管理操作。在同一图层可以绘制和修改具有相同线型、线宽和颜色的不同图形。这样不仅方便绘图和管理，也节约了存储空间，因为在存储时只要保存几何数据和所在图层即可。

1. 新建图层

创建一个 AutoCAD 文档，在默认情况下，只有一个 0 图层，如图 2－47 所示，图层的颜色为 7 号(黑色)颜色，线型为 Continuous 线型，宽度为默认值，该图层比较特殊，不能删除和重命名。

提示：在定义图块时，最好将需要定义图块的图形放置在 0 图层，这样定义的图块在插入时，图块的图形特性才能根据所在图层的特性进行改变。

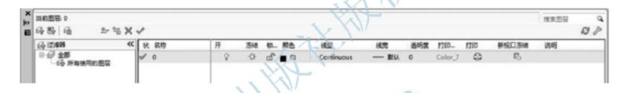


图 2－47

通过图层，可以将类型相似的对象指定给同一个图层，使它们具有相关联的特性，方便修改。例如：可以将文字标注、轴线、标题和文字说明等放置在不同的图层上。对这些图层设置通用特性，再根据实际要求单独设置个别对象的特性。

1)新建图层

步骤 1：在命令行输入执行“LAYER”命令，按 Enter 键(或单击“图形特性管理器”按钮，或执行 格式(O)→图层(L)... 命令)，弹出【图层特性管理器】对话框(图2－48)。

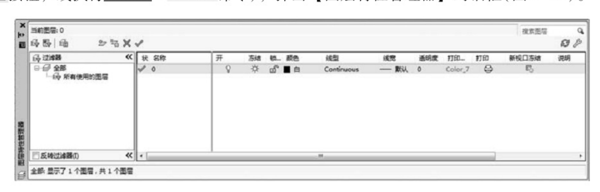


图 2－48

步骤 2：在【图层特性管理器】对话框中单击“新建图层”按钮，即可创建一个新图层，输入图层的名称为“轴线”，如图 2－49 所示。



图 2－49

步骤 3：图层创建完之后，单击对话框左上角的×按钮关闭对话框。

提示：如果需要创建多个图层，在创建一个图层并对该图层重命名之后，按 Enter 键，系统会自动创建一个新的“图层 1”。此时，修改“图层 1”的名称，再按 Enter 键，系统又会自动创建一个新的“图层 1”，依此类推，可以创建无限个图层。

2）图层的相关参数

图层的相关参数主要包括了“图层名称”“关闭/打开图层”“冻结/解冻图层”“锁定/解锁图层”“图层线条颜色”“图层线条线型”“图层线条宽度”“图层打印样式”和“打印”9 个参数。下面对图层的常用参数进行讲解。

（1）设置图层线条颜色。在室内设计中，整个图纸包含多个不同功能的图形对象，例如：轴线、墙体、标注、注释和家具等。为了便于图纸的区分和编辑，可以将不同的图形对象的线条使用不同的颜色，如轴线可以设置成红色，标注可以设置为绿色等。具体设置方法如下。

步骤 1：打开【图层特性管理器】对话框。

步骤 2：单击需要修改图层线条颜色的■（颜色块），弹出【选择颜色】对话框，在该对话框中单击需要的颜色色块，如图 2－50 所示。

步骤 3：完成颜色的选择，单击 确定 按钮即可。

提示：读者不仅可以通过“索引颜色”直接设置图层线条颜色，也可以通过“真彩色”和“配色系统”来设置图层线条颜色。如图 2－51 所示为“真彩色”和“配色系统”颜色参数设置。



图 2－50

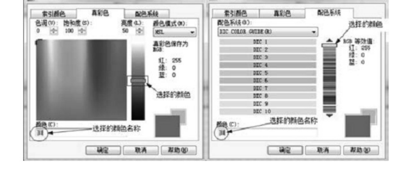


图 2－51

(2)设置图层线条线型。在默认情况下，新创建的图层线条线型为“Continuous”，在图纸绘制过程中往往不能满足绘图的需求，此时，需要通过设置图层线型来满足各种绘图的要求。下面通过设置轴线的线型为例，具体介绍图层线型的设置。接着上面往下做。

步骤1：单击“轴线”图层右边的Continuous线型名称，弹出【选择线型】对话框，如图2－52所示。在默认情况下只有“Continuous”一种线型。

步骤2：在【选择线型】对话框中单击加载(L)...按钮，弹出【加载或重载线型】对话框，在该对话框中单选需要加载的线型，如图2－53所示。



图2－52



图2－53

步骤3：单击确定按钮，返回【选择线型】对话框，再单选加载的线型，如图2－54所示。单击确定按钮完成线型的设置，如图2－55所示。



图2－54

图2－55

(3)设置图层的线条线宽。

在默认情况下，图层的线型为默认值(0.25mm)，在“模型空间”状态下，线宽的显示与计算机的像素有关。但线宽为“0”时，显示为一个像素的线宽。在出图的时候，要根据图纸要求对不同图层的线宽进行设置，图层线宽的设置主要有如下两种方法。

第1种方法。

步骤1：在【图形特性管理器】对话框中单击需要设置图层线宽中的—— 默认图标，弹出【线宽】对话框。

步骤2：在【线宽】对话框中选择线宽，如图2－56所示。

步骤3：单击确定按钮，完成线宽的设置。

第 2 种方法。

步骤 1：单击状态栏中的默认，弹出下拉菜单。

步骤 2：在弹出的下拉菜单中单选需要设置的线宽，如图 2 – 57 所示，即可完成线宽的设置。



图 2 – 56

图 2 – 57

2. 图层设置

在前面介绍了通过【图层管理器】设置图层参数的方法。下面再给大家介绍几种简单方法来设置图层的颜色、线宽和线型等参数。

1) 通过命令或菜单设置图层颜色

步骤 1：在命令行窗口中输入“Color”命令或在菜单栏中选择格式(O)→颜色(C)...命令，弹出【颜色选择】对话框。

步骤 2：在【颜色选择】对话框中选择需要的颜色，单击确定即可。

2) 通过命令或菜单设置图层的线型

步骤 1：在命令行窗口中输入“Linetype”命令，或在菜单栏中选择格式(O)→线型(N)...命令，弹出【线型管理器】对话框，如图 2 – 58 所示。

步骤 2：根据要求设置对话框，设置完毕单击确定按钮即可。

3) 通过命令或菜单设置图层的线宽

步骤 1：在命令行窗口中输入“Lineweight”命令，或在菜单栏中选择格式(O)→线型(N)...命令，弹出【线宽设置】对话框，如图 2 – 59 所示。

步骤 2：根据要求设置对话框，设置完毕，单击确定按钮即可。



图 2－58



图 2－59

4)利用“特性”工具栏设置图层

AutoCAD 2014 中的特性工具栏如图 2－60 所示。通过特性工具栏，可以快速设置图层线条的颜色、线型和线宽。

图 2－60

5)通过“特性”对话框设置图层

步骤 1：在命令行窗口中输入“Ddmodify”（或执行 修改(M)→特性(P) 命令，或在工具栏中单击“特性”按钮），弹出【特性】对话框，如图 2－61 所示。

步骤 2：根据要求在【特性】对话框中设置图形线条的颜色、线型和线宽等相关参数。

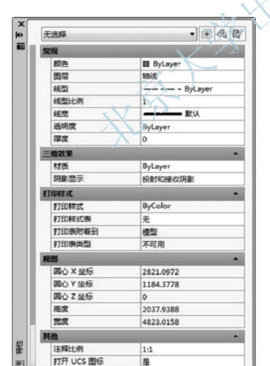


图 2－61

视频播放：“任务三：了解图层的相关操作”的详细介绍，请观看“任务三：了解图层的相关操作.wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍了文件管理、AutoCAD 2014 中命令的基本输入方法和图层的相关操作。重点要求掌握命令的各种输入方法和图层的相关操作。

五、项目拓展练习

1. 启动 AutoCAD 2014，进行命令各种输入方法的练习。
2. 启动 AutoCAD 2014，根据绘图要求创建图层并对图层进行相关操作。

项目4：了解精确定位工具、图块、设计中心和工具选项面板

一、项目预览

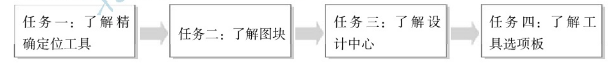
项目效果在本书提供的配套素材中的“第2章/项目4：了解精确定位工具、图块、设计中心和工具选项面板”文件夹中。本项目主要介绍精确定位工具的设置和使用方法，图块的创建和插入，设计中的作用和使用方法，工具选项面板的作用和使用方法。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如下：

各种图纸的效果，请读者浏览“第2章/项目4：了解精确定位工具、图块、设计中心和工具选项面板”的素材文件夹中的相关文件。

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)怎样设置和使用精确定位工具?
(2)什么叫作图块，创建图块有什么作用?
(3)怎样创建和插入图块?
(4)设计中心有什么作用?怎样使用设计中心?
(5)工具选项面板的主要作用是什么?

任务一：了解精确定位工具

AutoCAD 2014 的最大优点就是可以通过精确定位工具，精确绘制图形。所谓精确定位是指快速准确地定位某些特殊点（例如：中点、圆心、端点和象限点等）和特殊位置（例如：水平位置和垂直位置）来确定点的坐标参数值。

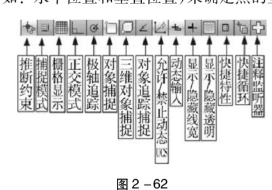


图 2－62

在 AutoCAD 中，精确定位工具主要有“推断约束”“捕捉模式”“栅格显示”“正交模式”“极轴追踪”“对象捕捉”“三维对象捕捉”“对象追踪捕捉”“允许/禁止动态 UCS”“动态输入”“显示/隐藏线宽”“显示/隐藏透明”“快捷特性”“快捷循环”和“注释监听器”15 个功能开关，如图 2－62 所示。下面介绍一些常用的精确定位功能。

1. 正交模式

在使用 AutoCAD 进行绘图时，绘制水平线段或垂直线段是最频繁的操作。如果使用光标来控制选择线段的端点时，很难保证两个点严格沿水平或垂直方向移动，为了方便用户绘制水平直线、垂直直线和水平或垂直移动对象，AutoCAD 2014 提供了正交辅助功能。只要用户开启正交功能，绘制线条或移动对象时，只能沿水平方向或垂直方向移动光标，也只能绘制平行于坐标轴的正交线段。

正交模式的开启或关闭方法主要有如下 3 种。

1）通过命令开启或关闭正交功能

步骤 1： 在命令行窗口输入“ORTHO”命令，按 Enter 键，出现下一行命令提示。

步骤 2： 如果输入“ON”按 Enter 键，开启正交功能，如果输入“OFF”按 Enter 键，关闭正交功能。

命令提示：

命令：ORTHO //**输入此命令，按 Enter 键。**

输入模式［开(ON)/关(OFF)］<关>：on //**输入“ON”开启正交功能，输入“OFF”关闭正交功能。**

2）通过单击“正交模式”按钮开启或关闭正交功能

在工具栏中单击“正交模式”按钮开启正交功能，再单击该按钮关闭正交模式。

3）通过快捷键开启或关闭正交功能

按键盘上的 F8 快捷键开启或关闭正交功能。

2. 栅格显示

栅格显示或隐藏的方法很简单。单击工具栏中的“栅格显示”按钮，或按 F7 快捷键即可显示或隐藏栅格。下面介绍栅格的一些基本参数。

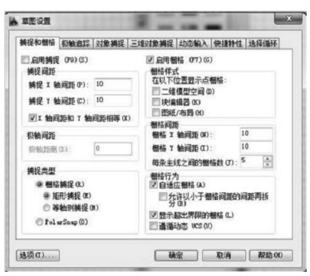


图 2－63

步骤 1：执行 工具(T) → 绘图设置(F)... 命令（或在工具栏中的“栅格显示”按钮上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行 设置(S)... 命令），弹出【草图设置】对话框，如图2－63所示。

步骤 2：根据实际需要设置栅格的相关参数，单击 确定 按钮完成参数设置。

提示：如果在“栅格 X 轴间距”和“栅格 Y 轴间距”右边的输入框中输入数值“0”，AutoCAD 系统则会自动将捕捉栅格间距应用于栅格，并且原点和角度始终保持与捕捉栅格的原点和角度相同。读者也可以在命令行窗口中输入“GRID”命令来设置栅格的间距。

3. 了解捕捉模式

AutoCAD 提供捕捉工具的目的是使用户能够准确地在绘图区捕捉点。AutoCAD 2014 捕捉点的原理是在绘图区生成一隐藏的捕捉栅格，通过栅格来捕捉光标并约束到光标所在的捕捉栅格最近的一个节点上。

1）开启或关闭捕捉模式

捕捉模式的开启或关闭很简单，直接在工具栏中单击捕捉模式的按钮（或按 F9 快捷键）即可开启或关闭捕捉模式，在开启的状态下单击捕捉模式按钮（或按 F9 快捷键），则关闭捕捉模式；在关闭的状态下单击捕捉模式按钮（或按 F9 快捷键），则开启捕捉模式。

2）捕捉栅格的参数简介

打开捕捉栅格参数设置面板的具体操作方法如下。

图 2－64

步骤 1：执行 工具(T) → 绘图设置(F)... 命令，弹出【草图设置】对话框。

步骤 2：在【草图设置】对话框中单击 捕捉和栅格 项，切换到【捕捉和栅格】参数设置面板，如图 2－64 所示。

步骤 3：根据绘图要求，设置捕捉栅格的相关参数，设置完毕，单击 确定 按钮，完成参数设置。

捕捉栅格参数简介如下。

（1）☑启用捕捉 (F9)(S)：主要用来控制捕捉模式的开启或关闭。当前面出现“√”时，表示捕捉模式开启，没有“√”时，表示捕捉模式关闭。读者也可以按键盘上的 F9 快

捷键来控制捕捉模式的关闭或开启。

(2) 捕捉间距参数组：主要作用是调节“捕捉 X 轴间距”和“捕捉 Y 轴间距”参数。

(3) 捕捉类型参数组：主要用来确定捕捉类型和样式。AutoCAD 2014 中提供了栅格捕捉(R)和PolarSnap(O)两种捕捉栅格的方式。栅格捕捉(R)捕捉方式是指按正交位置捕捉位置点；PolarSnap(O)捕捉方式是指根据设置的任意极轴捕捉位置点。

在栅格捕捉(R)中又分矩形捕捉(E)和等轴测捕捉(M)两种捕捉方式。使用矩形捕捉(E)捕捉方式，捕捉栅格是一个标准的矩形；使用等轴测捕捉(M)捕捉方式，捕捉栅格与光标十字线不再相互垂直，而是成绘制等轴图时的特定角度，该捕捉模式主要用来绘制等轴测图。

(4) 极轴间距参数组，主要用来调节捕捉时的极轴之间的间距。该选项组的参数只有在捕捉类型为PolarSnap(O)捕捉模式时才起作用。

视频播放：“任务一：了解精确定位工具”的详细介绍，请观看“任务一：了解精确定位工具.wmv”。

任务二：了解图块

在 AutoCAD 2014 中，为了提高用户的工作效果，允许用户将经常使用的标准图形对象或一些特殊图形对象定义成图块，在绘图时，通过插入块的方式直接插入即可，不需要重复绘制。所谓图块是指一组图形对象的集合。被定义成块的图形成为一个整体，选择图块中的任意一个图形对象即可选中图块中的所有对象。

在 AutoCAD 2014 中，允许用户编辑块或重定义块。前提条件是，先要对编辑的图块进行分解处理，才能进行编辑，编辑完毕，再重新定义图块。

1. 定义图块

1) 图块

步骤 1：在 AutoCAD 2014 中打开一个名为“节能筒灯.dwg”文件，如图2－65所示。

步骤 2：在命令行窗口输入“BLOCK”命令（或在工具栏中单击“创建块”按钮，或执行绘图(D)→块(K)→创建(M)...命令），弹出【定义块】对话框，如图 2－66 所示。

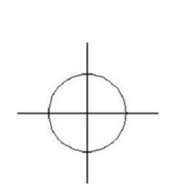


图 2－65



图 2－66

步骤3：在【定义块】对话框中单击“选择对象”按钮，切换到绘图区，选中需要定义为块的“节能筒灯”，如图2－67所示。按Enter键返回【定义块】对话框。

步骤4：在【定义块】对话框中单击“拾取点”按钮，切换到绘图区，在绘图区确定为基点位置单击，如图2－68所示，自动返回【定义块】对话框。

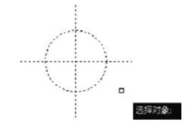


图2－67



图2－68

步骤5：设置【定义块】对话框参数，具体设置如图2－69所示。

步骤6：单击 确定 按钮，完成内部块的定义。



图2－69

2）【定义块】对话框参数简介

（1）名称(N)：主要用来确定定义图块的名称。在名称(N):下方的文本框中输入定义图块的名称即可。

（2）基点参数组：主要用来确定定义图块的基点。在默认情况下，定义图块的基点为（0，0，0），用户可以在下面的X:、Y:和Z:的右边文本输入框中输入块的基点坐标值。也可以单击“拾取点”按钮，在绘图区单击需要作为基点的位置来确定基点。

（3）设置参数组：主要用来确定从AutoCAD设计中心拖曳图块时用于测量图块的单位、缩放、分解和超级链接。

（4）在块编辑器中打开(O)：勾选此项，读者可以在块编辑器中定义动态块。

（5）对象参数组：主要用来选择定义块的对象和设置图块对象的相关属性。在该选项组中，如果单选保留(R)项，被定义块的图形对象不受影响；如果单选转换为块(C)项，被定义块的图形将被转换为块；如果单选删除(D)项，被定义块的图形将被删除。

（6）方式参数组：主要用来指定块的行为。如果勾选注释性(A)项，则指定在图纸空间中块参照的方向与布局方向匹配；如果勾选按统一比例缩放(S)项，允许块参照按统一比例缩放，否则不按块参照进行统一比例缩放；如果勾选允许分解(P)项，允许块参照可以进行分解。

2. 写块

前面介绍的定义块，保存在所属图形当中，该图块只能在该图形中插入，而不能插入

到其他的图形中。如果要插入其他图形文件中，需要写块操作，在 AutoCAD 2014 中提供了一个“WBLOCK”命令，允许用户将定义的块以图形文件的形式保存到用户文件夹中。这样定义的块可以在任意图形中插入。



图 2－70

1) 写块操作

步骤 1：打开需要定义为块的“单人床.dwg”图形文件。

步骤 2：在命令行窗口中输入“WBLOCK”命令按 Enter 键，弹出【写块】对话框，如图 2－70 所示。

步骤 3：在【写块】对话框中，单击(选择对象)按钮，切换到绘图区，在绘图区选择需要写块的图形对象，如图 2－71 所示。按 Enter 键返回【写块】对话框。

步骤 4：单击“拾取点”按钮，切换到绘图区，在绘图区单击需要作为基点的位置，如图 2－72 所示。单击之后返回【写块】对话框。

步骤 5：设置【写块】对话框参数，具体设置如图 2－73所示。



图 2－71　　图 2－72　　图 2－73

步骤 6：设置完毕，单击 确定 按钮完成写块操作。

2) 【写块】对话框参数介绍

(1) 源参数组：主要用来确定写块的图块或图形对象的来源。如果单选 块(B) 项，单击右边的按钮，弹出下拉列表，用户可以在下拉列表中选择定义的块进行写块；如果单选 整个图形(E) 项，系统将打开的图形文件中的所有对象作为一个块保存为图形文件；如果单选 对象(O) 项，将用户选择的图形对象保存为图形文件。

(2) 目标：主要用来确定写块的保存文件的名称、路径和插入单位。

提示：其他参数的作用和使用方法同【定义块】对话框中的参数完全相同，在这就不再详细介绍，请读者参考【定义块】对话框中的参数介绍。

3. 插入图块

在 AutoCAD 2014 中，可以轻松地将定义地图块或图形文件插入绘图区的任意位置。也可以对插入的图块进行大小、旋转角度和分解等操作。下面以插入刚定义的“单人床.dwg”图形文件为例介绍图块插入的方法。

1)插入图块

步骤1：新建一个图形文件。

步骤2：在工具栏中单击“插入块”按钮（或在命令行窗口中输入“INSERT”命令，或执行插入(I)→块(B)... 命令），弹出【插入】对话框。

步骤3：在【插入】对话框中单击浏览(B)... 按钮，弹出【选择图形文件】对话框，在该对话框中单选需要插入的图形文件，如图2－74所示。

步骤4：单击打开(O)按钮，返回【插入】对话框。

步骤5：设置【插入】对话框参数，具体设置如图2－75所示。



图2－74　　　　图2－75

步骤6：单击 确定 按钮，切换到绘图区，此时，光标在图形文件的基点位置，如图2－76所示。在移动光标时，图形文件也跟着移动，在适当的位置单击，即可完成图形文件的插入，如图2－77所示。

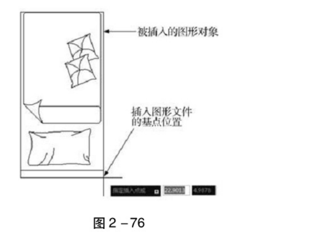


图2－76

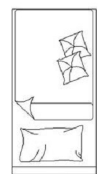


图2－77

2)【插入】对话框参数简介

(1)路径:显示框:主要作用是显示插入图块的保存位置。

(2)插入点参数组:主要作用是指定插入点。在默认情况下,插入点与图块的基点重合,允许用户在绘图区指定插入点,也可以在下面的文本输入框中输入插入点的坐标值。

(3)比例参数组:主要作用是用来确定插入图形的比例。被插入的图块或图形文件,允许用户进行任意放大或缩小。

(4)旋转参数组:主要作用是用来确定插入图形的旋转角度。用户在绘图区以插入点进行任意角度的旋转,也可以直接在角度(A):右边的文本输入框中输入旋转的角度。

(5)分解(D)参数:勾选此项,在插入图形文件的同时将其分解,也就是说,被插入的图形不再是一个整体,而是被分解为单个的对象。用户可以对插入的图形文件进行单独编辑。

视频播放:“任务二:了解图块”的详细介绍,请观看“任务二:了解图块.wmv”。

任务三:了解设计中心

在 AutoCAD 2014 中,设计中心的主要作用是方便用户管理设计内容,用户可以直接将设计中心的内容拖曳到绘图区。

1. 启动设计中心

启动设计中心主要用如下 4 种方式。

1)命令方式

在命令窗口中直接输入“ADCENTER”命令,即可打开 AutoCAD 设计中心资源管理器,如图 2-78 所示。

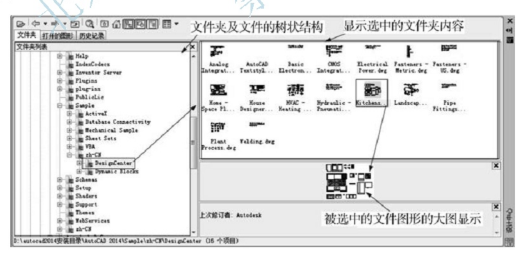


图 2-78

2)菜单栏方式

执行工具(T)→选项板→设计中心(D)命令,即可打开 AutoCAD 设计中心资源管理器。

3）工具栏方式

在工具栏中单击“设计中心”按钮▦，即可打开 AutoCAD 设计中心资源管理器。

4）快捷键方式

直接按键盘上的 Ctrl +2 组合键，即可打开 AutoCAD 设计中心资源管理器。

2. 插入图块

在 AutoCAD 2014 中，如果将图块插入图形中，图块就被复制到图形数据库当中，用户修改原始图块时，被插入图形中的图块也会随之更新。一次只能插入一个图块。

在 AutoCAD 2014 中，为用户提供了两种插入图块的方式。这两种插入图块的具体操作方法如下。

1）精确指定坐标、比例或旋转插入图块

步骤 1：打开 AutoCAD 设计中心管理器。在管理器中找到需要插入的图块，如图 2 –79所示。

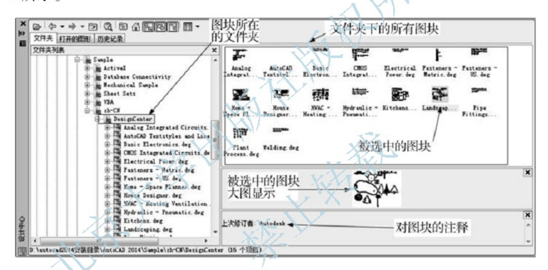


图 2 –79

步骤 2：将光标移到需要插入的图块上，按住鼠标左键不放，拖曳到绘图区，松开鼠标左键，光标右下角出现提示，提示用户输入插入点，如图 2 –80 所示。

步骤 3：在绘图区单击确定插入点。出现下一个提示，提示用户输入 X 轴比例因子，如图 2 –81 所示。

步骤 4：在右侧的输入框中输入 X 轴的比例因子“2”，按 Enter 键，出现下一个提示，提示用户输入 Y 轴的比例因子，如图 2 –82 所示。

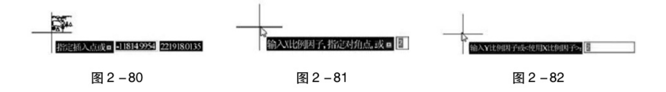


图 2 –80　　图 2 –81　　图 2 –82

步骤5：在右侧的输入框中输入Y轴的比例因子“2”，按Enter键，出现下一个提示，提示指定旋转的角度，如图2－83所示。

步骤6：在右侧的输入框中输入“45”，按Enter键完成图块的插入（图2－84）。



图2－83

图2－84

2）利用鼠标指定比例和旋转方式插入图块

步骤1：打开AutoCAD设计中心管理器。在管理器中找到需要插入的图块。

步骤2：将光标移到需要插入的图块上，按住鼠标左键不放，拖曳到绘图区，松开鼠标左键，此时，选择的图形被插入到打开的图形中。

步骤3：在绘图区单击指定插入图块的插入点。

步骤4：移动鼠标，使光标与插入点之间形成一定的距离，该距离的大小就是缩放的比例大小。单击鼠标左键确定插入图块的缩放比例。

步骤5：继续移动鼠标，图块插入点与光标之间的连线与水平线之间的夹角为插入图块的旋转角度。确定好旋转角度之后，单击鼠标左键完成图块的插入。

3. 复制图形

在AutoCAD 2014中，复制图形主要有以下两种情况。

1）在图形之间复制图块

步骤1：在AutoCAD设计中心资源管理器中，选择需要复制的图块，在选择的图块上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行 复制(C) 命令，将选择的图块复制到剪贴板中。

步骤2：切换到打开的图形绘图区，按键盘上的Ctrl＋V组合键将剪贴板中的图块复制到该图形中。

步骤3：按前面插入图块的方法设置复制图块的插入点、缩放比例和旋转角度即可。

2）在图形之间复制图层

在AutoCAD中，通过AutoCAD设计中心资源管理器中将任何一个图形文件中的图层复制到其他图形中。图形之间的图层复制主要有两种方法。具体介绍如下。

第一种方式：通过拖曳的方法复制图层。

步骤1：在AutoCAD设计中心资源管理器中，找到要被复制的图形文件的图层文件夹。

步骤2：选择需要复制的图层。将光标移到选择的任意一个图层的标签上。

步骤3：按住鼠标左键不放，拖曳到打开的图形文件的绘图区，松开鼠标左键即可。

第二种方式：通过快捷键的方法复制图层。

步骤1：在AutoCAD设计中心资源管理器中，找到要被复制的图形文件的图层文件夹。

步骤2：选择需要复制的图层。按 Ctrl + C 组合键，将选择的图层复制到剪贴板中。

步骤3：切换打开的图形文件的绘图区，按 Ctrl + V 组合键即可。

视频播放："任务三：了解设计中心"的详细介绍，请观看"任务三：了解设计中心.wmv"。

任务四：了解工具选项板

在 AutoCAD 2014 中，工具选项板的主要作用是为用户提供组织、共享、放置图块和填充图案以及由第三方开发人员提供的自定义工具的选项窗口。下面具体介绍打开功能面板、新建工具选项板、向工具选项板中添加内容以及工具选项板的使用。

1. 打开工具选项板

工具选项板的打开主要有以下 4 种方式。



图 2 – 85

1) 通过命令打开工具选项板

在命令行窗口中输入"TOOLPALETTES"命令，按 Enter 键即可打开工具选项板，如图 2 – 85 所示。

2) 通过菜单栏打开工具选项板

在菜单栏中执行 工具(T) → 选项板 → 工具选项板(T) 命令，即可打开工具选项板。

3) 通过工具栏打开工具选项板

在工具栏中单击"工具选项板"按钮，即可打开工具选项板。

4) 通过快捷键打开工具选项板

按 Ctrl + 3 组合键，即可打开或关闭工具选项板。

2. 创建新的工具选项板

读者可以通过创建新的工具选项板，满足个性化作图和一些特殊作图要求。创建新的工具选项板的方法如下。

步骤1：在命令行输入"CUSTOMLIZE"命令，按 Enter 键（或执行 工具(T) → 自定义(C) → 工具选项板(P)... 命令，或在工具选项板中单击"特性"按钮，在弹出的快捷菜单中单击 自定义选项板(Z)... 命令）。弹出【自定义】对话框，如图 2 – 86 所示。

步骤2：在【自定义】对话框左边空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行 新建选项板(E) 命令，即可创建一个新的工具选项板，给新创建的工具选项板重命名，如图 2 – 87所示。新创建的工具选项板如图 2 – 88 所示。



图 2－86



图 2－87

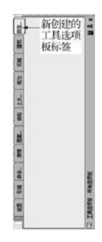


图 2－88

3. 向新创建的【工具选项板】中添加内容

向新创建的【工具选项板】中添加内容比较简单。主要通过 AutoCAD 设计中心资源管理器来添加图形、块和图案填充。具体操作方法如下。

步骤 1： AutoCAD 设计中心资源管理器找到需要添加的图形、块或图案填充。

步骤 2： 将光标移到需要添加到新建的【工具选项板】中的图形、块或图案填充上，按住鼠标左键不放，拖曳到新建的【工具选项板】中松开鼠标左键即可。

4. 删除【工具选项板】和【工具选项板】中的内容

步骤 1： 打开工具选项板【自定义】对话框。

步骤 2： 将光标移到需要删除的工具选项板标签上，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击删除(D)命令即可删除所选的【工具选项板】。

步骤 3： 删除【工具选项板】中的内容。将光标移到需要删除的图形、块或图案填充上，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行删除(D)命令即可。

视频播放："任务四：了解工具选项板"的详细介绍，请观看"任务四：了解工具选项板 . wmv"。

四、项目小结

该项目主要介绍了精确定位工具的使用、图块的创建与插入、设计中心的作用和使用方法，以及工具选项面板的作用。要求重点掌握精确定位工具的使用方法、图块的创建和插入。

五、项目拓展练习

1. 使用精确定位工具练习绘制图形。
2. 绘制一个五角星，并将绘制的五角星定义为块。

第3章



二维绘制命令

技能点

项目 1：了解绘制直线类命令
项目 2：了解绘制圆类命令
项目 3：了解绘制平面图形类命令
项目 4：了解绘制点类命令
项目 5：了解多段线命令
项目 6：了解样条曲线命令
项目 7：了解多线命令
项目 8：了解图案填充命令

说　明

本章主要通过 8 个项目，详细介绍 AutoCAD 2014 中绘制直线、绘制圆、绘制平面图形、绘制点、绘制多段线、绘制样条曲线、绘制多段线和图案填充的原理、方法以及技巧。

项目1：了解绘制直线类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第3章/项目1：了解绘制直线类命令”文件夹中。本项目主要介绍直线和构造的绘制原理、方法和技巧。

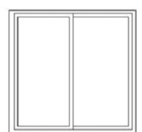


图3-1

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目部分效果如图3-1所示。

案例制作的大致步骤：

任务一：绘制直线命令 → 任务二：绘制构造线命令

三、项目详细过程

案例引入：

(1)直线类命令主要有哪些?

(2)怎样绘制直线?

(3)怎样绘制构造线?

AutoCAD 2014中，绘制直线类命令包括直线命令、射线命令和构造线命令。这3个命令是二维绘制命令中最简单的命令。

任务一：绘制直线命令

绘制直线命令的主要作用是用来绘制直线段。

1. 绘制直线命令的使用方法

步骤1：新建一个名为“直线段命令的使用.dwg”图形文件。

步骤2：在命令行窗口输入“Line”命令，按Enter键(或单击“直线”按钮，或执行绘图(D)→直线(L)命令)。出现提示，提示用户指定第1个点。

步骤3：根据提示在绘图区单击或直接在命令提示中输入点的坐标值。在命令行中输入“0，0”，按Enter键，即可确定直线的第1个点，如图3-2所示。此时，在命令行提示用户指定下一点。

步骤4：此时，用户可以输入下一点的坐标或使用捕捉工具指定下一点。在绘图区需要的地方单击即可确定该坐标，如图3-3所示。

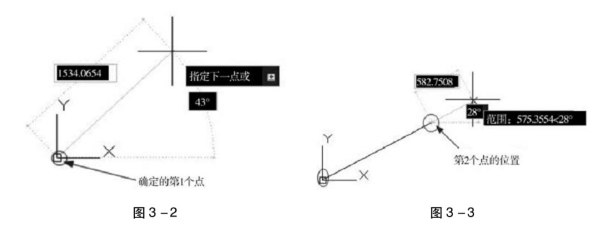


图3－2　　　　图3－3

步骤5：方法同上。继续指定其他点的位置即可绘制直线段，如图3－4所示。

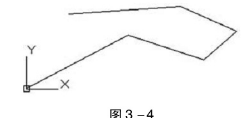


图3－4

提示：在绘制直线段时，当指定第3个点之后，在命令中会多出“闭合(C)”参数选项。如果在命令行中输入“C”，按Enter键，则直线段的起点和终点自动使用直线段连接，形成一个闭合图形。

2. 绘制直线命令选项的含义

（1）“指定第一个点”提示：在该提示下，按Enter键，系统将上次绘制图线的终点作为本次图线的起始点。

（2）“指定下一点”提示：在该提示下，可以指定多个端点，从而绘制多条直线段。而且每一段直线是一个独立的对象，可以进行单独的编辑操作。

（3）“闭合(C)”参数选项：在命令行中输入“C”，按Enter键，系统自动连接起点和终点，形成闭合图形。

（4）“放弃(U)”参数选项：在命令行中输入“U”，按Enter键，系统删除最后指定的点。

提示：如果读者开启了正交模式(单击了“正交模式”按钮，使该按钮处于开启状态)，则只能绘制水平或垂直线段。如果读者开启了动态输入方式(单击了“动态输入”按钮)，则可以动态输入坐标或长度值，结果与非动态数据输入方式一样。在一般情况下，建议读者使用非动态输入方式进行输入，以免操作失误。在后面的介绍中，除特殊需要外，只介绍非动态数据的输入方式。

3. 案例制作——铝窗立面图的绘制

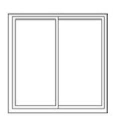


图3－5

案例效果，如图3－5所示。

操作步骤：

步骤1：绘制铝窗外轮廓。在工具栏中单击“直线”按钮，根据命令提示，在命令行中输入直线段点的坐标值，效果如图3－6所示。

命令提示：

命令：_ line //在工具栏中单击（直线）按钮，在命令区出现该提示。
指定第一个点：0，0 // 输入该坐标值之后按 Enter 键结束。
指定下一点或［放弃(U)］：@0，35 //输入该坐标值之后按 Enter 键结束。
指定下一点或［放弃(U)］：35，35 //输入该坐标值之后按 Enter 键结束。
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：35，0 //输入该坐标值之后按 Enter 键结束。
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：c //输入“C”之后，按 Enter 键结束，此时第 1 点与第 5 点重合。

步骤2：绘制铝窗内轮廓。在工具栏中单击“直线”按钮，根据命令提示，在命令行中输入直线段点的坐标值，效果如图 3－7 所示。

命令提示：

命令：_ line //在工具栏中单击“直线”按钮，在命令出现该提示。
指定第一个点：1，1 //铝窗内轮廓的第 1 个点的坐标值。
指定下一点或［放弃(U)］：1，34 //铝窗内轮廓的第 2 个点的坐标值。
指定下一点或［放弃(U)］：34，34 //铝窗内轮廓的第 3 个点的坐标值。
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：34，1 //铝窗内轮廓的第 4 个点的坐标值。
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：c //铝窗内轮廓的第 5 个点的坐标值与第 1 个点的坐标值重合。

步骤3：绘制铝窗左推门轮廓。在工具栏中单击“直线”按钮，根据命令提示，在命令行中输入直线段点的坐标值，效果如图 3－8 所示。

命令提示：

命令：_ line //在工具栏中单击“直线”按钮，在命令区出现该提示。
指定第一个点：2，2 //铝窗左推门，第 1 个点的坐标值。
指定下一点或［放弃(U)］：2，33 //铝窗左推门，第 2 个点的坐标值。
指定下一点或［放弃(U)］：16.5，33 //铝窗左推门，第 3 个点的坐标值。
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：16.5，2 //铝窗左推门，第 4 个点的坐标值。
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：c //铝窗左推门，第 5 个点的坐标值与第 1 个点的坐标值重合。

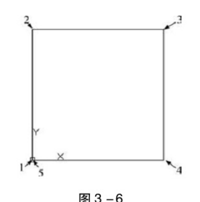


图 3－6

图 3－7

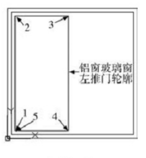


图 3－8

步骤4：绘制铝窗右推门轮廓。在工具栏中单击“直线”按钮，根据命令提示，在命令行中输入直线段点的坐标值，效果如图3－9所示。

命令提示：

命令：_ line　//**在工具栏中单击“直线”按钮，在命令区出现该提示。**
指定第一个点：17.5，33　//**铝窗右推门，第1个点的坐标值。**
指定下一点或［放弃(U)］：33，33　//**铝窗右推门，第2个点的坐标值。**
指定下一点或［放弃(U)］：33，3　//**铝窗右推门，第3个点的坐标值。**
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：17.5，3　//**铝窗右推门，第4个点的坐标值。**
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：　//**按Enter键退出直线段绘制。**

步骤5：绘制铝窗左右门重叠轮廓。在工具栏中单击“直线”按钮，根据命令提示，在命令行中输入直线段点的坐标值，效果如图3－10所示。

命令：_ line　//**在工具栏中单击“直线”按钮，在命令区出现该提示。**
指定第一个点：17.5，34　//**铝窗左右推门重叠轮廓线，第1个点的坐标值。**
指定下一点或［放弃(U)］：17.5，1　//**铝窗左右推门重叠轮廓线，第2个点的坐标值。**
指定下一点或［放弃(U)］：　//**按Enter键退出直线段绘制。**

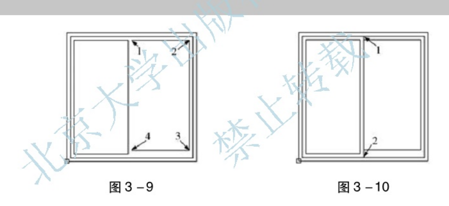


图3－9　　图3－10

视频播放：“任务一：绘制直线命令”的详细介绍，请观看“任务一：绘制直线命令.wmv”。

任务二：绘制构造线命令

绘制构造线命令的主要作用是绘制构造线。构造线在绘图中主要起辅助作用，方便快速、精确绘图。

1. 绘制构造线命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入“Xline”命令，按Enter键(或执行绘图(D)→构造线(T)命令，或在工具栏中单击“构造线”按钮)，出现命令提示，提示用户指定点或输入参数选项。

步骤2：在绘图区需要单击的位置单击，即可确定构造线的基点，如图3－11所示。

步骤3：移动十字光标，确定构造线的通过点。单击鼠标，或在命令行中输入通过点

的坐标值，按 Enter 键完成构造线的绘制并结束构造线命令，如图 3－12 所示。

2. 绘制构造线命令选项的含义

（1）“水平(H)”参数选项：主要是用来绘制水平构造线，效果如图 3－13 所示。

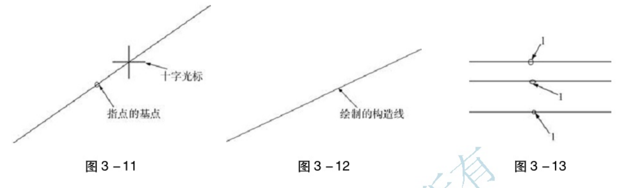


图 3－11　　图 3－12　　图 3－13

（2）“垂直(V)”参数选项：主要用来绘制垂直构造线，效果如图 3－14 所示。

（3）“角度(A)”参数选项：主要是根据用户要求绘制任意指定角度的构造线，效果如图 3－15 所示。

（4）“二等分(B)”参数选项：主要是根据用户指定角度的顶点和起点以及角度的端点来绘制构造线，效果如图 3－16 所示。

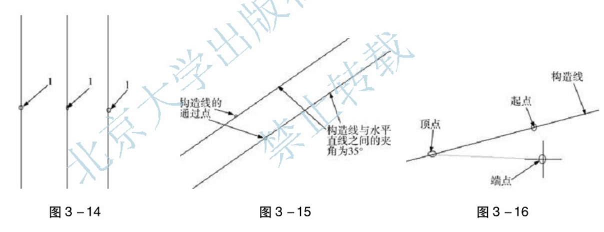


图 3－14　　图 3－15　　图 3－16

（5）“偏移(O)”参数选项：主要作用是根据用户指定的距离和偏移直线来绘制结构线，效果如图 3－17 所示。

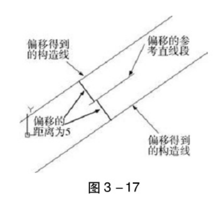


图 3－17

视频播放："任务二：绘制构造线命令"的详细介绍，请观看"任务二：绘制构造线命令.wmv"。

四、项目小结

本项目主要介绍了绘制直线和构造命令的作用、使用方法和参数选项的作用，要求学生要重点掌握绘制直线和构造线命令的使用方法和参数选项的设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图3－18所示的效果。

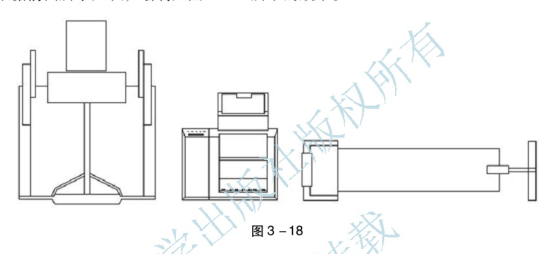


图3－18

项目2：了解绘制圆类命令

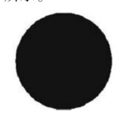
一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的"第3章/项目2：了解绘制圆类命令"文件夹中。本项目主要介绍Circle(圆)命令、Arc(圆弧)命令、Dunut(圆环)命令和Ellipse(椭圆或椭圆弧)命令的作用、使用方法和参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图3－19所示。





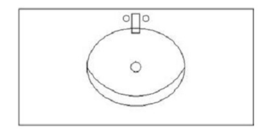
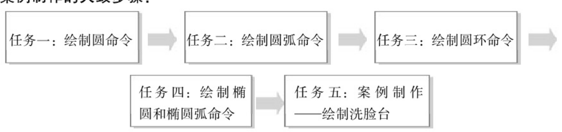


图3－19

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)绘制圆类命令主要有哪些?

(2)怎样绘制圆、圆弧、圆环、椭圆和椭圆弧?

AutoCAD 2014 中，绘制圆类命令包括 Circle(圆)、Arc(圆弧)、Dunut(圆环)和 Ellipse(椭圆或椭圆弧)5 个命令。其中椭圆和椭圆弧命令相同，只是绘制过程中的具体参数设置不同而已。各个绘制圆类命令的具体介绍如下。

任务一：绘制圆命令

绘制圆命令的主要作用是根据实际绘图条件选择不同方式绘制圆。

1. 绘制圆命令的使用方法

步骤 1：新建一个名为“绘制圆命令的使用 .dwg”图形文件。

步骤 2：在命令行窗口中输入“Circle”命令，按 Enter 键(或单击“圆”按钮，或执行 绘图(D) → 圆(C) → 圆心、半径(R) 命令)，在命令行窗口中出现下一行提示，提示用户指定圆的圆心。

步骤 3：在绘图区中指定圆心(在指定圆心的时候，可以根据要求输入圆心的坐标值；也可以直接在绘图区中确定为圆心的位置单击鼠标)，在命令行窗口中出现下一行提示，提示用户指定圆的半径。

步骤 4：在命令行中输入圆的半径值，按键盘上的 Enter 键即可完成圆的绘制(或拖动鼠标确定圆的半径，单击鼠标左键完成圆的半径指定)，如图 3－20 所示。

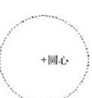


图 3－20

命令提示：

命令：CIRCLE //**在命令行窗口中输入此命令，按 Enter 键。**

指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：//**在绘图区单击，制定圆的圆心。**

指定圆的半径或［直径(D)］ <429.8768>：15 //**输入数值 15，按 Enter 键完成圆的绘制。**

提示：绘制圆时，在菜单栏中选择 绘图(D) → 圆(C) 命令，弹出二级子菜单，在二级子菜单中显示绘制圆的不同参数条件的画法，如图 3－21 所示。将光标移到需要的命令上单击

即可根据选择的参数选项命令绘制圆，此方法与在命令行窗口中输入参数选项中的符号绘制圆完全相同。在后续绘图过程中，用户要根据实际给出的条件选择不同的绘制圆的参数选项。

图3－21

2. 绘制圆命令参数选项简介

在绘制圆的时候，默认情况为“圆心和半径”绘制圆。在实际绘图中用户要根据实际绘图给出的条件来确定绘制圆的方法。

（1）“三点(3P)”参数选项：主要作用是在绘图区通过3点绘制圆。

（2）“两点(2P)”参数选项：主要作用是在绘图区通过确定圆直径的两个端点来绘制圆。

（3）“相切、相切、半径(T)”参数选项：主要作用是在绘图区通过确定圆的两个切点和半径来绘制圆。使用“相切、相切、半径(T)”参数选项绘制圆的使用主要有如图3－22所示的4种情况。

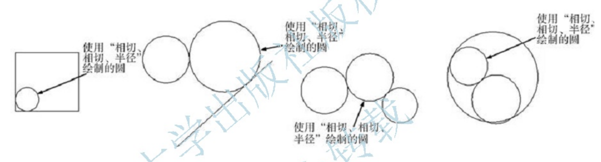


图3－22

提示：在绘制圆的时候，还有一种“相切、相切、相切(A)”的方法，通过命令行提示是无法选择的，必须通过菜单命令来选择。在菜单栏中选择 绘图(D) → 圆(C) → 相切、相切、相切(A) 命令，在命令行中根据提示确定绘制圆的三个切点即可绘制一个圆，如图3－23所示。

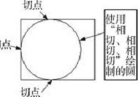


图3－23

视频播放：“任务一：绘制圆命令”的详细介绍，请观看“任务一：绘制圆命令.wmv”。

任务二：绘制圆弧命令

绘制圆弧命令的主要作用是根据绘图给出的条件绘制圆弧。

1. 绘制圆弧命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入“Arc”命令，按Enter键（或在工具栏中单击“圆弧”命令，或执行 绘图(D) → 圆弧(A) 命令，弹出二级子菜单，如图3－24所示，在二级子菜单中单击绘制圆弧的命令），在命令行窗口出现提示，提示指定圆弧的起点。

步骤2：在绘图区单击指定圆弧的起点（如果有确定的坐标值，输入起点的坐标值）。在命令行窗口中出现下一行提示，提示指定圆弧的第2个点。

步骤3：在绘图区单击指定圆弧的第二个点（如果有确定的坐标值，输入第二个点的坐标值）。在命令行窗口中出现下一行提示，提示指定圆弧的端点。

步骤4：在绘图区单击指定圆弧的端点（如果有确定的坐标值，输入圆弧端点的坐标值），完成圆弧的绘制，如图3－25所示。



图3－24

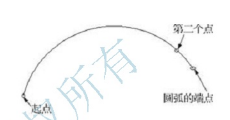


图3－25

2. 绘制圆弧命令参数选项简介

在命令行选择圆弧参数选项与在菜单栏中的二级子菜单中选择的绘制圆弧方式相似，读者可以根据绘图习惯选择绘图方式。

（1）三点(P)：主要通过确定圆弧的起点、第二点和端点绘制圆弧（图3－26）。

（2）起点、圆心、端点(S)：主要通过确定圆弧的起点、圆心和端点绘制圆弧（图3－27）。

（3）起点、圆心、角度(T)：主要通过确定圆弧的起点、圆心和角度绘制圆弧（图3－28）。

（4）起点、圆心、长度(A)：主要通过确定圆弧的起点、圆形和长度绘制圆弧（图3－29）。

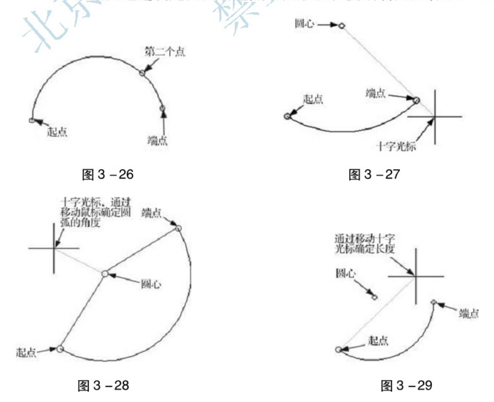


图3－26　图3－27

图3－28　图3－29

（5）起点、端点、角度(N)：主要通过确定圆弧的起点、端点和角度绘制圆弧（图 3－30）。
（6）起点、端点、方向(D)：主要通过确定圆弧的起点、端点和方向绘制圆弧（图 3－31）。
（7）起点、端点、半径(R)：主要通过确定圆弧的起点、端点和半径绘制圆弧（图 3－32）。
（8）圆心、起点、端点(C)：主要通过确定圆弧的圆心、起点和角度绘制圆弧（图 3－33）。

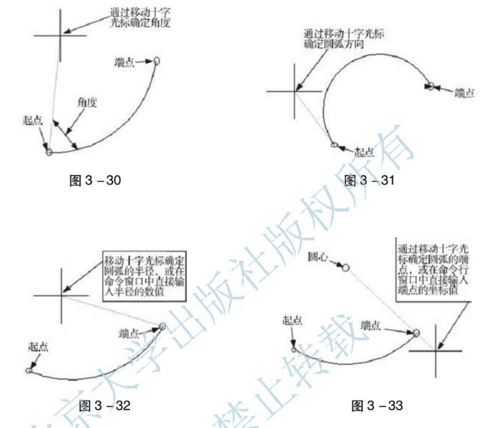


图 3－30　图 3－31

图 3－32　图 3－33

（9）圆心、起点、角度(E)：主要通过确定圆弧的圆形、起点和长度绘制圆弧，如图 3－34 所示。
（10）圆心、起点、长度(L)：主要通过确定圆弧的圆心、起点和长度绘制圆弧，如图 3－35 所示。

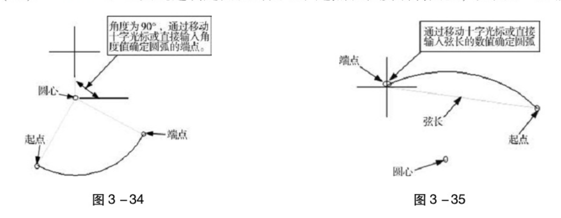


图 3－34　图 3－35

（11）继续(O)：使用该“继续”方式，在绘制圆弧时与上一段圆弧相切，继续绘制圆弧段只需提供端点即可，如图 3－36 所示。

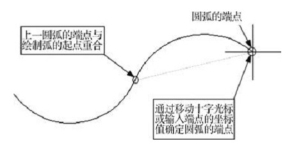


图 3－36

提示：在 AutoCAD 2014 中绘制圆弧时，圆弧的曲率为逆时针方向，所以在使用“起点、端点、半径”方式绘制圆弧时，需要注意端点的指定顺序，否则绘制圆弧的凹凸形状与用户预期相反。

视频播放：“任务二：绘制圆弧命令”的详细介绍，请观看“任务二：绘制圆弧命令”。

任务三：绘制圆环命令

绘制圆环命令的主要作用是根据绘图给出的条件绘制圆环。

绘制圆环命令的使用方法。

步骤 1：在命令行窗口中输入“Donut”（圆环）命名，按 Enter 键（或执行 绘图(D)→圆环(D)命令），在命令行窗口中出现提示，提示输入圆环的内径大小。

步骤 2：根据提示输入内径数值，在这里输入内径的数值为“15”，按 Enter 键出现下一行提示，提示用户输入外径大小。

步骤 3：根据提示输入外径数值，在这里输入外径的数值为“25”，按 Enter 键十字光标上多了一个圆环的图形，如图 3－37 所示。

步骤 4：将光标移到需要绘制圆环的位置，单击鼠标左键即可绘制一个圆环，如图 3－38所示，如果连续单击可以绘制多个圆环，绘制完成之后，按 Enter 键结束圆环的绘制。

提示：如果在提示用户指定圆环的内径时，输入的数值为“0”，则绘制出来的圆环为一个实心的填充圆，如图 3－39 所示。

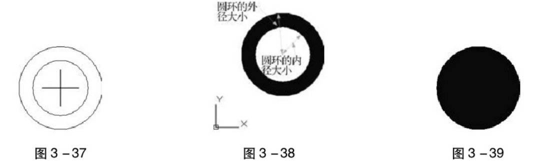


图 3－37　　图 3－38　　图 3－39

视频播放：“任务三：绘制圆环命令”的详细介绍，请观看“任务三：绘制圆环命令”。

任务四：绘制椭圆和椭圆弧命令

在 AutoCAD 2014 中绘制椭圆和椭圆弧的命令是同一个命令。只是在绘制过程中参数选项的设置不同而已。下面介绍绘制椭圆和椭圆弧命令的具体使用方法。

1. 绘制椭圆的方法

步骤1：在命令行中输入“Ellipse”命令，按 Enter 键(或执行 绘图(D)→椭圆(E)→圆心(C) 命令，或在工具栏中单击“椭圆”按钮)，在命令行窗口出现提示，提示用户指定椭圆的轴端点。

步骤2：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入轴端点的坐标值，出现下一行提示，提示用户指定轴的另一个端点。

步骤3：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入轴端点的坐标值，出现下一行提示，提示用户指定另一条半轴长度。

步骤4：在绘图区移动光标并单击确定另一条半轴长度，或直接在命令窗口中输入另一条半轴长度的长度值，按 Enter 键，完成椭圆的绘制，如图 3－40 所示。

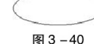


图 3－40

2. 绘制椭圆弧的方法

步骤1：在命令行中输入“Ellipse”命令，按 Enter 键(或执行 绘图(D)→椭圆(E)→圆心(C) 命令，或在工具栏中单击“椭圆弧”按钮 圆弧(A))，在命令行窗口出现提示，提示用户指定椭圆的轴端点。

步骤2：在命令行窗口中输入参数选项符号“A”，按 Enter 键，出现下一行提示，提示用户指定椭圆弧的轴端点。

步骤3：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入椭圆弧的轴端点的坐标值。出现下一行提示，提示用户指定轴的另一个端点。

步骤4：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入另一端点的坐标值，出现下一行提示，提示用户指定另一条半轴长度。

步骤5：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入另一条半轴长度的长度值。出现下一行提示，提示用户指定起点角度。

步骤6：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入起始角度的大小，并按 Enter 键，出现下一行提示，提示用户指定端点角度。

步骤7：在绘图区单击，或在命令行窗口中直接输入端点角度大小，并按 Enter 键，完成椭圆弧的绘制，如图 3－41 所示。

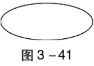


图 3－41

3. 绘制椭圆和椭圆命令的参数简介

(1)“指定椭圆的轴端点”参数选项：主要作用是确定椭圆或椭圆弧的轴的两个端点。

(2)“圆弧(A)”参数选项：主要作用是由绘制圆切换到绘制圆弧。

（3）“中心点（C）”参数选项：主要作用是通过指定的中心点创建椭圆。

（4）“旋转（R）”参数选项：主要作用是通过绕第一条轴旋转圆来创建椭圆。相当于将一个圆绕椭圆轴翻转一个角度后的投影视图。

视频播放：“任务四：绘制椭圆和椭圆弧命令”的详细介绍，请观看“任务四：绘制椭圆和椭圆弧命令”。

任务五：案例制作——绘制洗脸台

案例效果，如图 3－42 所示。

绘制洗脸台的具体操作步骤。

步骤 1：在工具栏中执行“直线”命令，在绘图区绘制洗脸台的外轮廓，如图 3－43所示。

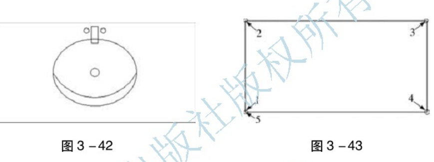


图 3－42　　图 3－43

命令提示：

命令：_ line

指定第一个点：//在绘图区任意位置单击，确定洗脸台外轮廓的第 1 个点。

指定下一点或［放弃（U）］：@0，60 //输入第 2 个与第 1 个点之间的相对坐标值，按 Enter 键。

指定下一点或［放弃（U）］：@120，0 //输入第 3 个与第 2 个点之间的相对坐标值，按 Enter 键。

指定下一点或［闭合（C）/放弃（U）］：@0，－60 //输入第 4 个与第 3 个点之间的相对坐标值，按 Enter 键。

指定下一点或［闭合（C）/放弃（U）］：c //输入“C”，按 Enter 键，完成洗脸台的外轮廓的绘制。

步骤 2：在工具栏中选择“直线”命令，在绘图区绘制参考线，如图 3－44 所示。

命令提示：

命令：_ line

指定第一个点：//将光标移到洗脸台上端轮廓线的中点单击即可。

指定下一点或［放弃（U）］：//将光标移到洗脸台下端轮廓线的中点单击，完成第一条辅助线的绘制。

命令：_ line

指定第一个点：from //输入“from”命令，按 Enter 键，再单击洗脸台左上角端点，确定绘制直线的基点。

基点：<偏移>：@0，－20 //输入与基点坐标的相对坐标为第 2 条辅助线的起点。

指定下一点或［放弃(U)］：//将光标移到洗脸台右边线段的垂直点单击，完成第 2 条辅之线的绘制。

命令：_ line
指定第一个点：from　//输入“from”命令，按 Enter 键，再单击洗脸台左上角端点，确定绘制直线的基点。
基点：<偏移>：@0，－30 //输入与基点坐标的相对坐标为第 3 条辅助线的起点。

步骤 3：单击工具栏中的“椭圆”按钮，绘制洗脸台中脸盆的外轮廓，如图 3－45 所示。

命令提示：

命令：_ ellipse
指定椭圆的轴端点或［圆弧(A)/中心点(C)］：c　//输入参数选项符号“C”，按 Enter 键。
指定椭圆的中心点：　//将光标移到第 2 条与第 3 条辅助线的交点处单击。
指定轴的端点：25　//输入数值“25”，按 Enter 键确定椭圆的轴长度。
指定另一条半轴长度或［旋转(R)］：20 //输入数值“20”，按 Enter 键确定椭圆的另轴的半长。

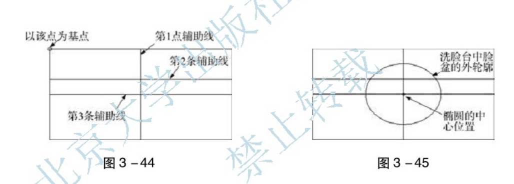


图 3－44　　图 3－45

步骤 4：执行 绘图(D)→圆弧(A)→起点、端点、方向(D) 命令，在绘图区绘制圆弧。

命令提示：

命令：_ arc
圆弧创建方向：逆时针(按住 Ctrl 键可切换方向)。
指定圆弧的起点或［圆心(C)］：//将光标移到洗脸台与第 3 条辅助线的左交点处单击。
指定圆弧的第二个点或［圆心(C)/端点(E)］：_ e　//将光标移到洗脸台与第 3 条辅助线的右交点处单击。
指定圆弧的端点：　//移动鼠标，确定圆弧的方向和形态，单击鼠标左键结束圆弧的绘制。
指定圆弧的圆心或［角度(A)/方向(D)/半径(R)］：_ d 指定圆弧的起点切向：//完成上一步操作，自动出现该提示，完成圆弧与的绘制。

步骤 5：在工具栏中单击“圆”按钮，绘制如图 3－46 所示的 3 个圆。

命令提示：

命令：_ circle

指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：　**//将光标移到第 1 条辅助线与第 3 条辅助线的交点处单击。**

指定圆的半径或［直径(D)］ <1.2482>：2.5

命令：_ circle

指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：from　**//输入“from”命令，在基点出单击，确定绘制圆的基点。**

基点：<偏移>：@ -5，-5　//圆的中心点与基点的相对坐标。

指定圆的半径或［直径(D)］ <2.5000>：1.5

命令：_ circle

指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：from　**//输入“from”命令，在基点出单击，确定绘制圆的基点。**

基点：<偏移>：@5，-5　//圆的中心点与基点的相对坐标。

指定圆的半径或［直径(D)］ <1.5000>：1.5

步骤 6：在工具栏中单击“直线”按钮，在绘图区绘制洗脸盆的水龙头，如图 3 -47所示。

命令提示：

命令：_ line

指定第一个点：from

基点：<偏移>：@ -2，-2.5

指定下一点或［放弃(U)］：@4，0

指定下一点或［放弃(U)］：@0，-10

指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：@ -4，0

指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：c

步骤7：选择需要删除的辅助线，按 Delete 键，将其删除，最终效果如图 3 -48 所示。

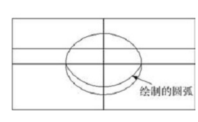


图 3 -46

图 3 -47

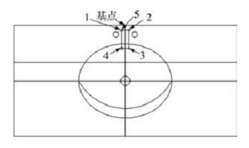


图 3 -48

视频播放：“任务五：案例制作——绘制洗脸台”的详细介绍，请观看“任务五：案例制作——绘制洗脸台.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了绘制圆命令、绘制圆弧命令、绘制圆环命令、绘制椭圆和椭圆弧命令的使用方法及参数选项设置，再通过“案例制作——绘制洗脸台”综合案例巩固所学内容。重点要求掌握各个命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－49 所示的效果。

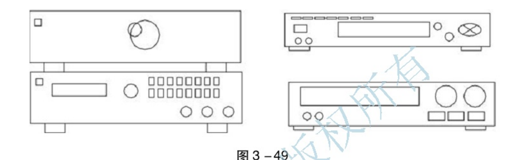


图 3－49

项目 3：了解绘制平面图形类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 3 章/项目 3：了解绘制平面图形类命令”文件夹中。本项目主要介绍 Rectang(矩形)和 Polygon(多边形)命令的作用、使用方法和参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图 3－50 所示。

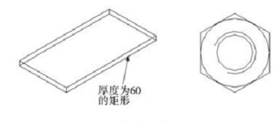
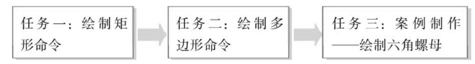


图 3－50

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)绘制平面图形类命令主要有哪些?

(2)怎样绘制矩形和多边形?

AutoCAD 2014 中绘制平面图形类命令包括 Rectang(矩形)和 Polygon(多边形)2 个命令。

任务一：绘制矩形命令

在 AutoCAD 2014 中，通过 Rectang(矩形)命令可以轻易地绘制出矩形、正方形、带倒角或圆角的图形。

1. 绘制矩形命令的使用方法

步骤1：在命令行中输入“Rectang”命令，按 Enter(或在工具栏中单击“矩形”按钮，或执行绘图(D)→命令)，在命令行窗口中出现提示，提示指定第一个角点。

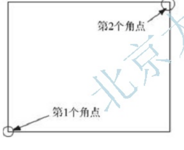


图 3－51

步骤2：在绘图区单击(或在命令行窗口中直接输入第一个角点的坐标值，按 Enter 键)，出现下一行提示，提示用户指定另一个角点。

步骤3：在绘图区单击(或在命令行窗口中直接输入角点的坐标，按 Enter 键)，完成矩形的绘制。在此，在命令行窗口中直接输入相对坐标值“@500，400”，按 Enter 键，绘制一个长为 500，宽为 400 的矩形，如图 3－51 所示。

命令提示：

命令：_ RECTANG

指定第一个角点或［倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)］：//**在绘图区单击，确定矩形的第一个角点。**

指定另一个角点或［面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)］：@500，400 //**输入角点的坐标值，按 Enter 键结束。**

2. 绘制矩形命令的参数简介

(1)“倒角(C)”参数选项：主要作用是指定倒角距离，绘制带倒角的矩形，而且每一个角点的逆时针和顺时针方向的倒角大小可以相同，也可以不同。第一个倒角的距离是

指角点逆时针方向倒角距离；第二个倒角距离是指角点顺时针方向倒角距离（图 3－52）。

（2）“标高（E）”参数选项：主要作用是指定矩形标高（Z 坐标）。即将绘制的矩形放置在标高为 Z 并与 XOY 坐标平面平行的平面上，并作为后续矩形的标高值。

（3）“圆角（F）”参数选项：主要作用是指定圆角半径，绘制带圆角的矩形，如图 3－53所示。

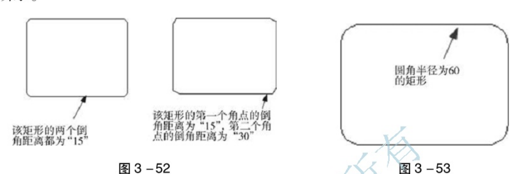


图 3－52　　　图 3－53

（4）“厚度（T）”参数选项：主要作用是指定矩形的厚度，如图 3－54 所示。

提示：如果在顶视图绘制带厚度的矩形，只有在左视图、右视图、前视图、后试图和透视图才能看出矩形的厚度。

（5）“宽度（W）”参数选项：主要作用是指定绘制矩形的宽度，如图 3－55 所示。

（6）“面积（A）”参数选项：主要作用是根据矩形面积和长度或宽度为依据绘制矩形。

（7）“尺寸（D）”参数选项：主要作用是根据长度和宽度来绘制矩形。

（8）“旋转（R）”参数选项：主要作用是使矩形以一定的角度绘制（图 3－56）。



图 3－54　　　图 3－55　　　图 3－56

视频播放：“任务一：绘制矩形命令”的详细介绍，请观看“任务一：绘制矩形命令.wmv”。

任务二：绘制多边形命令

绘制多边形命令的主要作用是绘制三边或三边以上的多边形图形。

1. 绘制多边形命令的使用方法

步骤 1：在命令行窗口中输入 Polygon（多边形）命令，按 Enter 键（或单击“多边形”按钮⬠或执行 绘图(D) → 多边形(Y) 命令），在命令行窗口中出现提示，提示用户输入侧面数，也就是多边形的边数。

步骤2：在命令行窗口中输入边数的数值，在这里输入“7”，按 Enter 键，出现下一行提示，提示用户指定多边形的中心点。

步骤3：在绘图区需要确定多边形中心的位置单击(或在命令行窗口中直接输入多边形中心点的坐标，按 Enter 键)，出现下一行提示，提示用户绘制多边形的方式。

步骤4：在命令行窗口中输入参数选项标示符“I”，按 Enter 键，出现下一行提示，提示用户指定圆的半径，也就是多边形与之相切圆的半径。

步骤5：在命令行窗口中输入数值“60”，按 Enter 键完成多边形的绘制，如图 3－57 所示。

2. 绘制多边形命令的参数简介

(1)“边(E)”参数选项：主要作用是指定绘制多边形的边数，指定的边数以逆时针方向创建正多边形。

(2)“内接于圆(I)”参数选项：主要作用是使系统以内接于圆的方式绘制多边形，如图 3－58 所示。

(3)“外切于圆(C)”参数选项：主要作用是使系统以外切于圆的方式绘制多边形，如图 3－59 所示。

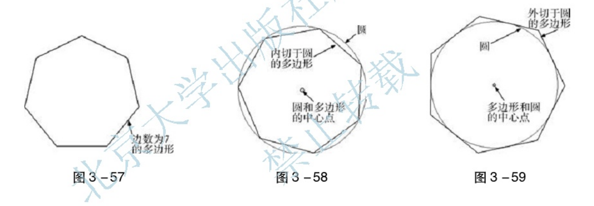


图 3－57　　图 3－58　　图 3－59

视频播放：“任务二：绘制多边形命令”的详细介绍，请观看“任务二：绘制多边形命令 . wmv”。

任务三：案例制作——绘制六角螺母

案例效果如图 3－60 所示。

绘制六角螺母的操作步骤。

步骤1：新建一个名为“六角螺母 . dwg”文件。

步骤2：在菜单栏中单击“圆”按钮，在绘图区绘制一个半径为 3.4 的圆，如图 3－61所示。

命令提示：

命令：_ circle

指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：//**在绘图区单击单击，确定圆的圆心。**

指定圆的半径或［直径(D)］ <3.4000>：3.4 //**输入圆的半径值“3.4”，按** Enter **键结束圆的绘制。**

步骤3：继续使用⊙(圆)命令绘制六角螺母的外轮廓圆，如图3－62所示。

命令提示：

命令：_ circle

指定圆的圆心或［三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)］：//**将光标移到上一步绘制圆的圆心，单击鼠标确定绘制圆的圆心。**

指定圆的半径或［直径(D)］ <3.4000>：6.5 //**输入圆的半径值“6.5”，按** Enter **键结束圆的绘制。**



图3－60　　图3－61　　图3－62

步骤4：在工具栏中单击多边形按钮⬡，在绘图区绘制一个半径为6.5的多边形，如图3－63所示。

命令提示：

命令：_ u 多边形 GROUP

命令：_ polygon 输入侧面数 <4>：6 //**输入多边形侧面数“6”，按** Enter **键。**

指定正多边形的中心点或［边(E)］：//**将光标移到上一步绘制圆的圆心，单击鼠标左键指定多边形的中点。**

输入选项［内接于圆(I)/外切于圆(C)］ <I>：c //**输入外切于圆的标示符号“C”，按** Enter **键。**

指定圆的半径：//**将光标移到上一步绘制的大圆上，自动吸附到大圆的象限点，单击鼠标左键完成多边形的绘制。**

步骤5：在工具栏中单击“圆弧”按钮⌒，在绘图区绘制圆弧，如图3－64所示。



图 3－63

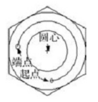


图 3－64

命令提示：

命令：_ arc

圆弧创建方向：逆时针（按住 Ctrl 键可切换方向）。

指定圆弧的起点或［圆心（C）］：_ c 指定圆弧的圆心：//**输入圆心标示符号“C”，按 Enter 键。将光标移到前面绘制圆的圆心位置处，将光标自动吸附到圆心位置，单击鼠标左键，完成圆弧的中心点指定。**

指定圆弧的起点：// **将光标移到如图所示的起点位置单击鼠标左键即可。**

指定圆弧的端点或［角度（A）/弦长（L）］：//**将光标移到如图 3－64 所示的端点位置单击鼠标左键即可。**

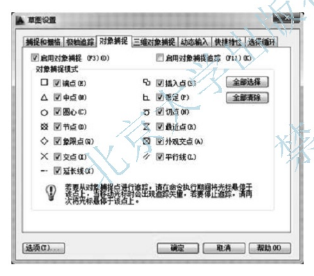


图 3－65

提示：在绘制图形的时候，要使用捕捉功能，必须先勾选捕捉模式和开启捕捉功能。捕捉模式的勾选和开启的具体方法是，在状态栏中的捕捉按钮上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行设置(S)... 命令，弹出【草图设置】对话框，如图 3－65 所示，根据绘图要求勾选需要捕捉的模式。单击确定按钮完成捕捉模式的设置，再单击“捕捉”按钮开启捕捉功能。

视频播放：“任务三：案例制作——绘制六角螺母”的详细介绍，请观看“任务三：案例制作——绘制六角螺母 . wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了矩形和多边形命令的作用、使用方法和参数选项设置，再通过“绘制六角螺母”案例加强和巩固前面所学知识。重点要求掌握各个命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－66 所示的效果。

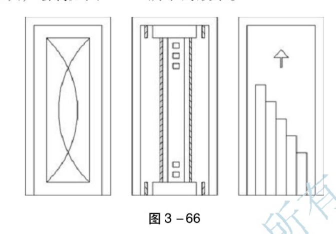


图 3－66

项目 4：了解绘制点类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 3 章/项目 4：了解绘制点类命令”文件夹中。本项目主要介绍 Point(点)、Divide(等分点)和 Measure(测量点)命令的作用、使用方法和参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图 3－67 所示。

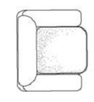
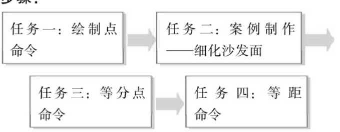




图 3－67

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)绘制点类命令主要有哪些?
(2)怎样绘制等分点?
(3)怎样绘制等距点?
(4)怎样绘制测量点?

点类命令主要包括 Point(点)、Divide(等分点)和 Measure(测量点)3 个命令。在 AutoCAD 2014 中，点有多种不同的表示方式，可以根据需要进行设置点、等分点和测量点。

任务一：绘制点命令

1. 绘制点命令的使用方法

步骤 1：在工具栏中单击“点”按钮 (或执行 绘图(D) → 点(O) → 单点(S) 命令，或 多点(P) 命令)。

步骤 2：在绘图区单击或连续单击即可绘制单点或多点。

2. 绘制点命令的参数简介



图 3－68

(1)“单点(S)”命令：通过菜单栏执行 单点(S) 命令，只能绘制单个点。

(2)“点(o)”命令：通过菜单选择 点(O) 命令，可以连续单击绘制任意多个点。

(3)点样式：在 AutoCAD 中，点样式有 20 种(图 3－68)。读者可以根据实际要求设置点的样式和大小。具体操作方式是，在菜单栏中单击 格式(O) → 点样式(P)... 命令，弹出【点样式】对话框，根据实际绘图要求选择点的样式和设置点的大小，单击 确定 按钮即可。

视频播放：“任务一：绘制点命令”的详细介绍，请观看“任务一：绘制点命令.wmv”。

任务二：案例制作——细化沙发面

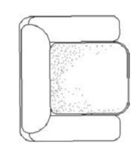
案例效果如图 3－69 所示。

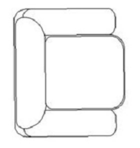
具体操作步骤：

步骤 1：打开一个名为“绘制点命令(细化沙发).dwg”文件，如图 3－70 所示。

步骤 2：设置点样式：执行 格式(O) → 点样式(P)... 命令，弹出【点样式】对话框，在该对话

框中单击第 1 种样式，大小为默认大小。单击确定按钮完成点样式的设置。


图 3－69


图 3－70

步骤 3：绘制多点。在工具栏中单击“点”按钮（或执行绘图(D)→点(O)→多点(P)命令）。在沙发面的内侧和左右两侧连续单击即可绘制多点，按键盘上的 Enter 键完成多点的绘制。

视频播放：“任务二：案例制作——细化沙发面”的详细介绍，请观看“任务二：案例制作——细化沙发面 . wmv”。

任务三：等分点命令

Divide（等分点）命令的主要作用是将线段或样条线等分为指定的段数。

1. 等分点命令的使用方法

步骤 1：在命令窗口中输入 Divede（等分点）命令（或执行绘图(D)→点(O)→定数等分(D)命令）。在命令行窗口中出现提示，提示用户选择定数等分的对象。

步骤 2：在绘图区单击需要定数等分的对象。在命令行窗口中出现下一行提示，提示用户输入定数等分的段数。

步骤 3：输入定数等分的段数，按 Enter 键。在这里输入定数等分的段数为“8”。按 Enter 键，完成定数等分的绘制，如图 3－71 所示。


图 3－71

提示：定数等分的点样式，可以通过【点样式】对话框设置，它总共有 20 种。

2. 定数等分命令的参数简介

（1）在 AutoCAD 中，等分数目的范围在 2～32767 之间。

（2）等分点的样式为当前设置的样式，读者可以通过【点样式】对话框设置点的样式。

（3）［块（B）］参数选项：主要作用是在等分点处插入指定的块。

视频播放：“任务三：等分点命令”的详细介绍，请观看“任务三：等分点命令 . wmv”。

任务四：等距命令

Measure(等距)命令也叫测量点命令，等距命令的主要作用是在选定的线段或样条线上，按用户指定的距离设置等距点。

1. 等距命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入 Measure(等距)命令(或执行 绘图(D) → 点(O) → 定距等分(M) 命令)。在命令行出现提示，提示用户选择等距等分的对象。

步骤2：在绘图区单击需要等距等分的对象。出现下一行提示，提示用户指定线段的长度。

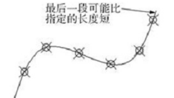


图 3－72

步骤3：在命令窗口中输入指定线段的长度值，按 Enter 键完成等距等分。在这里输入等距等分的数值“10”，按 Enter 键，完成等距等分的设置，如图 3－72 所示。

2. 等距等分命令的参数简介

(1)选择对象的起点为等距等分的起点。

(2)［块(B)］参数选项：主要作用是在测量点处插入指定的块。

(3)在等分点处，按当前点样式设置绘制测量点。

(4)最后一段的测量长度不一定等于指定分段的长度。

视频播放：“任务四：等距命令”的详细介绍，请观看“任务四：等距命令.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了绘制点、等分点和等距命令的作用、使用方法和参数选项设置，再通过“案例制作——细化沙发面”案例加强和巩固所学知识。重点要求掌握各个命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－73 所示的效果。

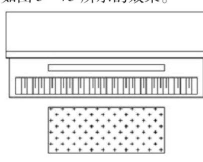


图 3－73

项目5：了解多段线命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第3章/项目5：了解多段线命令”文件夹中。本项目主要介绍多线段(Pline)命令的作用、使用方法和参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如下图3－74所示。

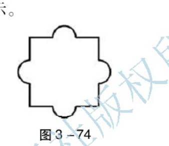
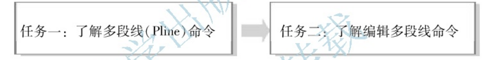


图3－74

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)多段线命令的主要作用是什么？
(2)怎样绘制多段线？
(3)怎样编辑多段线？

在AutoCAD中，多段线是指由线段和圆弧组成的可以绘制不同宽度的多线组合。使用多线段命令可以绘制组合形式多样和宽度不同的多段线。它弥补了直线命令和圆弧命令功能上的不足，非常适合绘制各种复杂的图形轮廓，因而，得到了广泛的应用。

任务一：了解多段线(Pline)命令

1. 多段线(Pline)命令的使用方法

在这里介绍多段线(Pline)命令的使用方法时，通过绘制如图3－75所示的效果来讲解多段线命令的使用方法。

步骤1：打开一个名为“多段线练习.dwg”文件，如图3-76所示，已经绘制好了辅助对象。

步骤2：在工具栏中单击“多段线”按钮，根据提示绘制图形，最终效果如图3－77所示。

步骤3：将辅助对象删除，另存为“多段线练习完.dwg”文件。

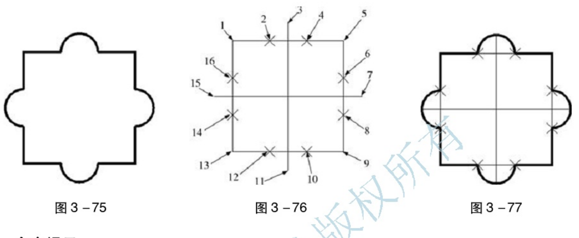


图3－75　　图3－76　　图3－77

命令提示：

命令：_ pline　//**单击多段线按钮得到此命令。**

指定起点：//**在绘图区第1点位置处单击。**

当前线宽为10.0000

指定下一个点或［圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：w //**输入参数选项标示符“W”，按Enter键，切换到线段宽度设置模式。**

指定起点宽度 <10.0000>：10 //**输入数值“10”，按Enter键设置线段的起点宽度。**

指定端点宽度 <10.0000>：10 //**输入数值“10”，按Enter键设置线段的端点宽度。**

指定下一个点或［圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//**在绘图区第2点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：a //**输入参数选项标示符“a”，按Enter键，切换到圆弧绘制模式。**

指定圆弧的端点或［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：s //**输入参数选项标示符“s”，按Enter键，切换到3点绘制圆弧模式。**

指定圆弧上的第二个点：//**在绘图区第3点位置处单击。**

指定圆弧的端点：//**在绘图区第4点位置处单击。**

指定圆弧的端点或［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：l //**输入参数选项标示符“L”，按Enter键，切换直线绘制模式。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//**在绘图区第5点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//**在绘图区第6点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：a //**输入参数选项标示符"a"，按 Enter 键，切换到圆弧绘制模式。**

指定圆弧的端点或［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：s //**输入参数选项标示符"s"，按 Enter 键，切换到 3 点绘制圆弧模式。**

指定圆弧上的第二个点：//**在绘图区第 7 点位置处单击。**

指定圆弧的端点：　//**在绘图区第 8 点位置处单击。**

指定圆弧的端点或［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：l //**输入参数选项标示符"L"，按 Enter 键，切换直线绘制模式。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//**在绘图区第 9 点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//**在绘图区第 10 点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：a //**输入参数选项标示符"a"，按 Enter 键，切换到圆弧绘制模式。**

指定圆弧的端点或

［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：s //**输入参数选项标示符"s"，按 Enter 键，切换到 3 点绘制圆弧模式。**

指定圆弧上的第二个点：//**在绘图区第 11 点位置处单击。**

指定圆弧的端点：//**在绘图区第 12 点位置处单击。**

指定圆弧的端点或

［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：l //**输入参数选项标示符"L"，按 Enter 键，切换直线绘制模式。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//　**在绘图区第 13 点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：//**在绘图区第 14 点位置处单击。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：a //**输入参数选项标示符"a"，按 Enter 键，切换到圆弧绘制模式。**

指定圆弧的端点或［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：s //**输入参数选项标示符"s"，按 Enter 键，切换到 3 点绘制圆弧模式。**

指定圆弧上的第二个点：//**在绘图区第 15 点位置处单击。**

指定圆弧的端点：//**在绘图区第 16 点位置处单击。**

指定圆弧的端点或［角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)］：l //**输入参数选项标示符"L"，按 Enter 键，切换直线绘制模式。**

指定下一点或［圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)］：c //**输入参数选项表示符"C"，使多线段的起点与端点闭合，形成闭合多线段。**

2. 多段线(Pline)绘制命令参数简介

(1)圆弧(A)参数选项：主要作用是将多段线切换到圆弧绘制模式。

(2)闭合(C)参数选项：主要作用是使用线段将多段线的起点与端点连接成闭合对象。

(3)半宽(H)参数选项：主要作用是设置多线的半宽值。

(4)直线(L)参数选项：主要作用是将多线切换到直线绘制模式。

(5)第二个点(S)参数选项：主要作用是将圆弧绘制模式切换到三点绘制圆弧模式。

(6)宽度(W)参数选项：主要作用是设置多段线的起点和端点的宽度。

(7)放弃(U)参数选项：主要作用是取消上一步的操作。

视频播放：“任务一：了解多线段(Pline)命令”的详细介绍，请观看“任务一：了解多线段(Pline)命令.wmv”。

任务二：了解编辑多段线命令

1. 编辑多段线(Pline)命令的使用方法

步骤1：打开如图3-78所示的多段线图形文件。

步骤2：在命令行窗口中输入“Pline”命令(或执行 修改(M) → 对象(O) → 多段线(P) 命令)，弹出提示，提示用户选择多段线。

步骤3：在绘图区单选需要编辑的多段线，出现下一行提示。

步骤4：根据绘图要求，选择参数选项，对多段线进行编辑，编辑完成之后，按Enter键结束多段线的编辑。在这里选择了“样条曲线(S)”参数选项，将多段线转换为样条曲线，效果如图3-79所示。



图3-78　　　　图3-79

命令提示：

命令：_ pedit //通过执行 修改(M) → 对象(O) → 多段线(P) 命令得到。

选择多段线或[多条(M)]：//**在绘图区单击需要编辑的多段线。**

输入选项[闭合(C)/合并(J)/宽度(W)/编辑顶点(E)/拟合(F)/样条曲线(S)/非曲线化(D)/线型生成(L)/反转(R)/放弃(U)]：s //**输入参数选项提示符“S”，按Enter键。**

输入选项[闭合(C)/合并(J)/宽度(W)/编辑顶点(E)/拟合(F)/样条曲线(S)/非曲线化(D)/线型生成(L)/反转(R)/放弃(U)]：//**按Enter键结束多段线的编辑。**

2. 编辑多段线(Pline)命令的参数简介

(1)合并(J)参数选项：主要作用是以选中的多段线为主体合并其他直线段、圆弧和多段线。合并的条件是各段端点要首尾相连，如图3-80所示。

(2)宽度(W)参数选项：主要作用是将整条多线段的宽度设置为同一指定的宽度，如图3-81所示。



图 3-80　　图 3-81

(3)编辑顶点(E)参数选项：主要作用是对多段线的顶点进行移动、重生成、拉直、切相、打断或在多段线上插入顶点等操作。

(4)拟合(F)参数选项：主要作用是将指定的多段线转换为由光滑圆弧连接的圆弧拟合曲线，且转换之后的拟合曲线与转换前的多段线的各个顶点，如图 3-82 所示。

(5)样条曲线(S)参数选项：主要作用是将指定的多段线以各顶点为控制点转换为 B 样条曲线，如图 3-83 所示。

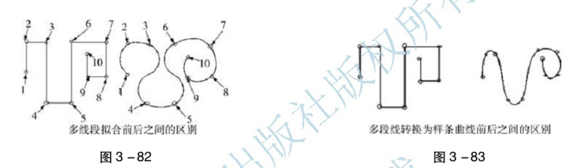


图 3-82　　图 3-83

(6)非曲线化(D) 参数选项：主要作用是将指定多段线中的圆弧由直线代替，如图 3-84所示。



图 3-84

(7)线型生成(L) 参数选项：主要作用是当多段线的线型为点划线时，控制多段线的线型生成方式开关。选择该参数方式，在命令行窗口出现如下命令提示。

输入多段线线型生成选项［开(ON)/关(OFF)］<关>:

如果选择"ON"参数选项，在多段线中的每个顶点处允许以短划线开始和结束生成线型；如果选择"OFF"参数选项，在多段线中的每个顶点处以长划线开始和结束生成线型。值得注意的是："线型生成(L)"参数选项不能用于带变宽线段的多段线。

(8)反转(R) 参数选项：主要作用是将指定的多段线的首尾顶点进行反转。

视频播放："任务二：了解编辑多段线命令"的详细介绍，请观看"任务二：了解编辑多段线命令.wmv"。

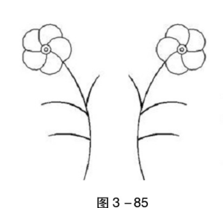


图 3－85

四、项目小结

本项目主要介绍了绘制多段线和编辑多段线命令的作用、使用方法和参数选项设置。重点要求掌握各个命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－85 所示的效果。

项目 6：了解样条曲线命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 3 章/项目 6：了解样条曲线命令”文件夹中。本项目主要介绍样条曲线(Spline)命令的作用、使用方法和参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图 3－86 所示。

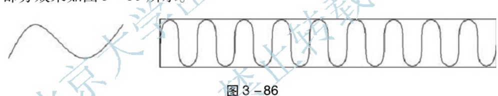
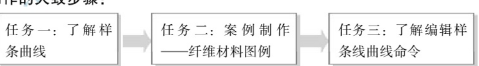


图 3－86

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)什么是样条曲线?

(2)怎样绘制样条曲线?

在 AutoCAD 2014 中，样条曲线是指非均匀有理 B 样条(NURBS)曲线。非均匀有理 B 样条(NURBS)曲线主要用来绘制光滑的曲线，例如：为汽车设计或工业设计绘制轮廓线。

任务一：了解样条曲线

1. 样条曲线(Spline)命令的使用方法

步骤1：在工具栏中单击“样条曲线”按钮（或执行 绘图(D) → 样条曲线(S) → 拟合点(F) 或 控制点(C) 命令），在命令行出现提示。

步骤2：根据提示在绘图区单击，确定样条线的第1个点，出现下一条提示，提示用户指定下一点。

步骤3：在绘图区单击或输入下一点的坐标。依次指定样条线其他点。绘制完样条线之后按 Enter 键结束样条线的绘制，如图3－87所示。

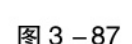


图3－87

2. 样条曲线(Spline)命令参数选项简介

(1)方式(M)参数选项：主要作用是供用户选择以控制点方式还是以拟合点方式绘制样条曲线，如图3－88所示。

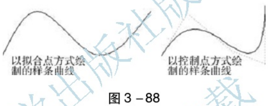


图3－88

提示：在绘制样条曲线的过程中，以拟合方式绘制样条曲线时，指定的顶点在样条曲线上；以控制点方式绘制样条曲线时，指定的顶点不在样条曲线上。用两种方式分别绘制的样条曲线属性特征完全一样。

(2)节点(K)参数选项：主要作用是指定节点参数化，它会影响曲线在通过拟合点的形状。

(3)对象(O)参数选项：主要作用是将二维或三维的二次或三次样条曲线拟合多段转换为等价的样条曲线，然后(根据 DELOBJ 系统变量的设置)删除该多段线。

(4)起点切向(T)参数选项：主要作用是定义样条曲线的第一点和最后一点的切向。如果在样条曲线的两端都指定切向，可以输入一个点或使用“切点”和“垂足”对象捕捉模式使样条曲线与已有的对象相切或垂直。如按 Enter 键，系统将计算默认切向。

(5)端点相切(T)参数选项：主要作用是停止基于切向创建曲线。也可以通过指定拟合点继续创建样条曲线。

(6)公差(L)参数选项：主要作用是指定距样条曲线必须经过的指定拟合点的距离。公差适用于除起点和端点外的所有拟合点。

(7)闭合(C)参数选项：主要作用是将端点定义与起点一致，并在连接处相切，以闭合样条曲线。

视频播放：“任务一：了解样条曲线”的详细介绍，请观看“任务一：了解样条曲线.wmv”。

任务二：案例制作——纤维材料图例

案例效果如图 3 –89 所示。

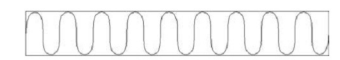


图 3 –89

步骤 1：打开“案例制作——纤维材料图例 .dwg”文件，在该文件中已经提供了如图 3 –90所示辅助对象。

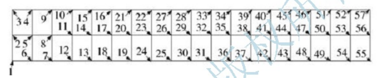


图 3 –90

步骤 2：在工具栏中单击样条曲线按钮~。出现提示，提示用户指定第一个点。

步骤 3：在命令窗口中输入参数选项标示符“M”，按 Enter 键。出现下一行提示，提示用户输入样条曲线创建方式。

步骤 4：在命令行窗口中输入参数选项标示符“CV”，按 Enter 键，出现下一行提示，提示用户指定第一个点。

步骤 5：在绘图区按上图所示的数字位置单击，最后按 Enter 键结束样条曲线的绘制，效果如图 3 –91 所示。

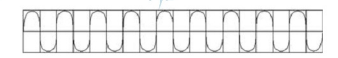


图 3 –91

步骤 6：删除不需要的辅助对象，完成纤维材料图例绘制。

视频播放：“任务二：案例制作——纤维材料图例”的详细介绍，请观看“任务二：案例制作——纤维材料图例 .wmv”。

任务三：了解编辑样条线曲线命令

1. 编辑样条曲线(Splinedit)命令的使用方法

步骤 1：打开一个名为“编辑样条线 .dwg”的文件，如图 3 –92 所示。

步骤 2：在命令行输入“Splinedit”命令，按 Enter 键。出现提示，提示用户选择需要编辑的样条线。出现下一行提示，提示用户选择需要编辑的参数选项。

步骤3：在命令行中输入参数选项标示符“P”，按 Enter 键，提示用户指定转换的精度。

步骤4：在这里输入精度为“1”，按 Enter 键结束对样条线的编辑，效果如图 3－93 所示。

提示：编辑样条线命令中的其他参数选项的使用方法与“转换为多段线”参数选项的操作方法完全相同。

2. 编辑样条曲线(Splinedit)命令的参数选项简介

(1)闭合(C)参数选项：主要作用是将端点定义与起点一致，并在连接处相切，以闭合样条曲线。

(2)合并(J)参数选项：主要作用是对选择的多条样条曲线进行合并处理。

(3)拟合数据(F)参数选项：主要作用对选择的样条曲线编辑近似数据，当选择了需要拟合数据编辑的样条曲线之后，样条曲线的各个顶点以小方格的形式显示，如图3－94 所示。

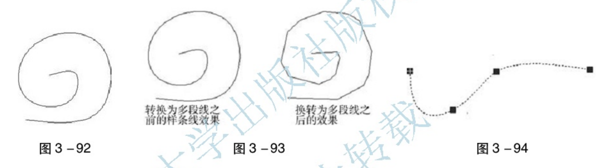


图 3－92　　图 3－93　　图 3－94

(4)编辑顶点(E)参数选项：主要作用是精密调整样条曲线定义。

(5)转换为多段线(P)参数选项：主要作用是将样条曲线转换为多段线。在转换的时候，指定的精度数值越大，转换为多段线的形态越接近转换前的样条线形态。

(6)反转(R)参数选项：主要作用是翻转样条曲线的方向。

视频播放：“任务三：了解编辑样条线曲线命令”的详细介绍，请观看“任务三：了解编辑样条线曲线命令 . wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了绘制样条曲线和编辑样条曲线命令的作用、使用方法和参数选项设置。重点要求掌握各个命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－95 所示的效果。

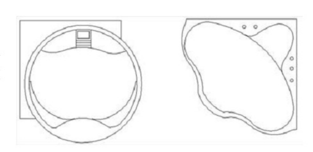


图 3－95

项目7：了解多线命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第3章/项目7：了解多线命令”文件夹中。本项目主要介绍定义多线样式、绘制多线和编辑多线。

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目部分效果如图3－96所示。

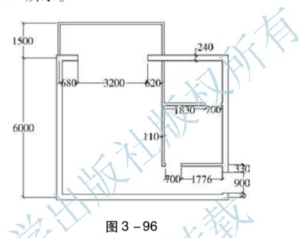
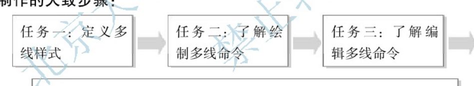


图3－96

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

（1）什么是多线？
（2）怎样定义多线样式？
（3）怎样使用多线样式绘制多线？
（4）怎样编辑多线？

在AutoCAD中，多线其实就是一种复合线，由连续的直线段复合而成。多线的最大优势是提高工作效率和保证图线之间的统一性。

任务一：定义多线样式

在使用多线命令绘制多线之前，需要根据实际绘图要求，对多线进行定义。定义多线样式的英文单词是“Mlstyle”。定义多线的具体操作如下。

步骤1：在命令行窗口中输入“Mlstyle”（或执行格式(O)→多线样式(M)...命令），弹出【多线样式】对话框，如图3－97所示。

步骤2：在【多线样式】对话框中单击新建(N)...按钮，弹出【创建新的多线样式】对话框，具体设置如图3－98所示。



图3－97　　　　图3－98

步骤3：设置完毕，单击继续按钮，弹出【创建新的多线样式】设置对话框，具体设置如图3－99所示。设置完毕单击确定按钮，返回【多线样式】对话框。



图3－99

步骤4：在【多线样式】对话框中单击置为当前(U)按钮，将新创建的多线样式设置为当前多线样式。

步骤5：单击【多线样式】对话框中确定按钮完成多线样式的定义。

视频播放：“任务一：定义多线样式”的详细介绍，请观看“任务一：定义多线样式.wmv”。

任务二：了解绘制多线命令

1. 绘制多线(Mline)命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入“Mline”命令，按Enter键(或执行绘图(D)→多线(U)命令)，出现提示，提示用户指定起点。

步骤2：在命令行窗口中输入参数选项标示符“S”，按Enter键，提示输入多线比例。

步骤3：在命令行窗口中输入比例参数“1”，按Enter键，出现提示，提示用户指定起点。

步骤4：在命令行窗口中输入标示符号“J”，按Enter键，出现提示，提示用户输入对正类型。

步骤5：在命令行窗口中输入标示符号“z”，按Enter键，出现提示，提示用户指定起点。

步骤6：在绘图区单击确定多线的起点。再继续在绘图区单击确定其他点，最后，按Enter键结束多线的绘制，效果如图3-100所示。

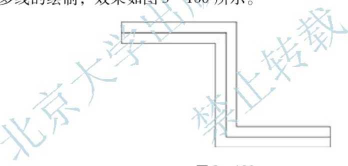


图3-100

2. 绘制多线(Mline)命令的参数选项简介

(1)对正(J)参数选项：主要作用是确定绘制多线的对齐方式。对齐方式主要有“上”“无”和“下”三种。“上”表示在绘制多线时，多线的上端点或右端点与捕捉对象对齐；“无”表示在绘制多线时，多线的中端点与捕捉对象对齐；“下”表示在绘制多线时，多线的下端点或左端点与捕捉对象对齐。

(2)比例(S)参数选项：主要作用是设置平行线之间的距离。如果输入比例为0时，平行线重合；如果输入比例为负数时，多线的排列倒置；如果输入正数时，平行的距离为平行的宽度乘以输入的正数所得的数值。

(3)样式(ST)参数选项：主要作用是设置当前使用多线的样式。

视频播放：“任务二：了解绘制多线命令”的详细介绍，请观看“任务二：了解绘制多线命令.wmv”。

任务三：了解编辑多线命令

1. 编辑多线(Mledit)命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入“Mledit”命令，按Enter键(或执行 修改(M) → 对象(O) → 多线(M)... 命令)，弹出【多线编辑工具】对话框，如图3－101所示。

步骤2：在【多线编辑工具】对话框中单击需要的编辑样式，在这里单击“十字闭合”编辑样式。返回到绘图区，在命令行窗口中出现提示，提示用户选择第一条多线。

步骤3：在绘图区单击第一条多线，出现下一行提示，提示用户选择第二条多线。

步骤4：在绘图区单击第二条多线，完成多线的编辑。按Enter键结束多线的绘制。效果如图3－102所示。

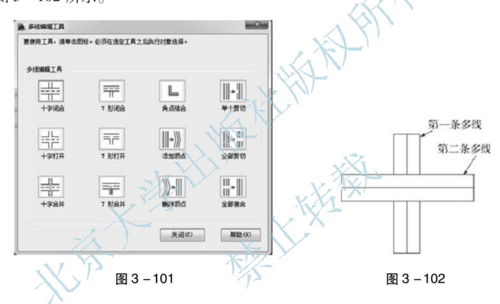


图3－101　　　　图3－102

2. 编辑多线(Mledit)命令的参数简介

(1)(十字闭合)模式：主要作用是将两条交叉的多线以十字闭合的形式进行修剪，如图3－103(A)所示。

(2)(十字打开)模式：主要作用是将两条交叉的多线以十字打开的形式进行修剪，如图3－103(B)所示。

(3)(十字合并)模式：主要作用是将两条交叉的多线以十字合并的形式进行修剪，如图3－103(C)所示。

(4)(T形闭合)模式：主要作用是将两条交叉的多线以T形闭合的形式进行修剪，如图3－103(D)所示。

(5)(T形打开)模式：主要作用是将两条交叉的多线以T形打开的形式进行修剪，

如图 3－103（E）所示。

（6）![T形合并]（T 形合并）模式：主要作用是将两条交叉的多线以 T 形合并的形式进行修剪，如图 3－103（F）所示。

（7）![角点结合]（角点结合）模式：主要作用是将两条交叉的多线以角点结合的形式进行修剪，如图 3－103（G）所示。

（8）![添加顶点]（添加顶点）模式：主要作用是在单击的多线位置处添加顶点，如图3－103（H）所示。

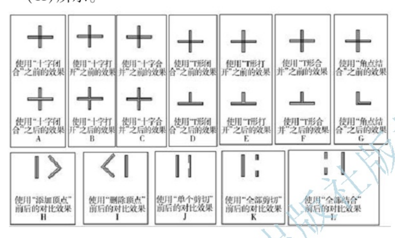


图 3－103

（9）![删除顶点]（删除顶点）模式：主要作用是删除单击多线位置处的顶点，如图 3－103（I）所示。

（10）![单个剪切]（单个剪切）模式：主要作用是将鼠标单击的两个点之间的线段修剪掉，如图 3－103（J）所示。

（11）![全部剪切]（全部剪切）模式：主要作用是将鼠标单击的两个点之间的多线段修剪掉，如图 3－103（K）所示。

（12）![全部结合]（全部结合）模式：主要作用是将修剪掉的多线通过多线连接起来，如图 3－103（L）所示。

视频播放："任务三：了解编辑多线命令"的详细介绍，请观看"任务三：了解编辑多线命令 . wmv"。

四、项目小结

本项目主要介绍了定义多线样式、绘制多线和编辑多线的作用、使用方法和参数选项设置，再通过"案例制作——绘制卧室平面墙线图"加强和巩固多线的绘制和编辑。重点要求掌握多线样式的定义、多线绘制和多线编辑。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－104 所示的效果。

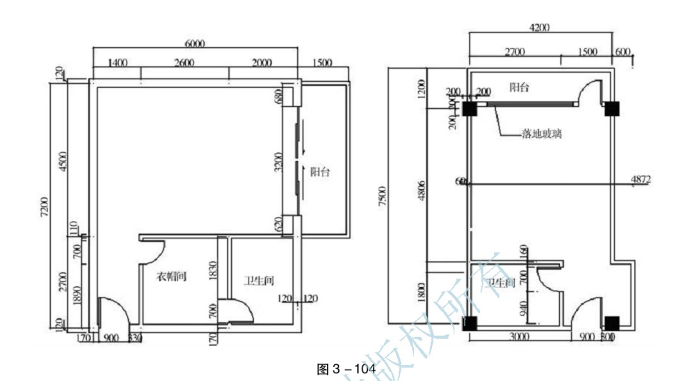


图 3 – 104

项目 8：了解图案填充命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 3 章/项目 8：了解图案填充命令”文件夹中。本项目主要介绍图案填充的概念、填充方法和参数设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图 3 – 105 所示。

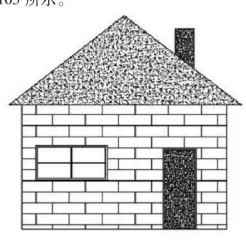
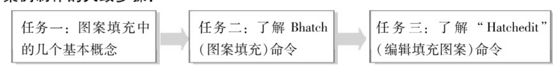


图 3 – 105

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

（1）什么叫作图案？
（2）图案填充的主要作用是什么？
（3）怎样填充图案？
（4）怎样设置图案填充参数？

在 AutoCAD 2014 中，Bhatch（图案填充）命令的作用是使用重复图案对区域进行填充。对填充的图案可以随时进行放大、缩小和图案修改。在介绍使用该命令之前，先让大家了解一下几个概念。

任务一：图案填充中的几个基本概念

1. 图案边界

在进行图案填充之前，必须先确定填充的封闭边界。用来定义边界的对象主要有直线、双向射线、单向射线、多义线、样条曲线、圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、面域及使用这些对象定义的块。用来定义边界的对象在图层中必须可见。

2. 孤岛

所谓孤岛是指在填充图案时，位于总填充区域内的封闭区域，如图 3－106 所示。

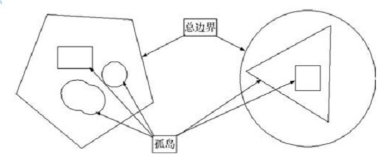


图 3－106

在使用 Bhatch（图案填充）命令进行填充时，用户可以使用“拾取点”和“选择对象”两种填充方式。如果使用“拾取点”方式确定填充边界，则可以在填充的区域内任意拾取一点，系统自动确定填充边界和边界内的岛；如果使用“选择对象”方式填充边界，必须要选取填充的岛。

3. 填充方式

在 AutoCAD 2014 中，为用户提供了普通、最外层和忽略 3 种填充方式，填充的效果如图 3－107 所示。



图 3－107

（1）普通填充方式：该填充方式为系统的默认填充方式，填充的原理是从边界开始，从每条填充线或每个填充符号的两端向里填充，遇到内部对象与之相交时，填充线或符号断开，直到遇到下一次相交时再继续填充。采用这种填充方式时，一定要避免剖面线或符号与内部对象的相交次数为奇数。

（2）最外层填充方式：填充的原理是从边界向里填充，只要在边界内部与对象相交，剖面符号就会断开，而不再继续填充。

（3）忽略填充方式：填充的原理是忽略边界内的对象，所有内部结构都被剖面符号覆盖。

视频播放：“任务一：图案填充中的几个基本概念”的详细介绍，请观看“任务一：图案填充中的几个基本概念.wmv”。

任务二：了解 Bhatch（图案填充）命令

1. Bhatch（图案填充）命令的使用方法

步骤 1：打开一个名为“图案填充的使用方法.dwg”文件，如图 3－108 所示。



图 3－108

步骤 2：在工具栏中单击图案填充按钮（或执行 绘图(D)→图案填充(H)... 命令或在命令行窗口中输入“Bhatch”命令，按 Enter 键），弹出【图案填充和渐变色】对话框，如图 3－109所示。

步骤 3：选择填充图案。在【图案填充和渐变色】对话框中单击 图案(P): 右边的...按钮，弹出【填充图案选项板】对话框，在该对话框中单选“AR—BRSTD”图案，如图 3－110所示，单击 确定 按钮返回【图案填充和渐变色】对话框。

步骤 4：单击 添加:拾取点(K) 左边的按钮，返回绘图区，在绘图区中需要填充的区域内单击，如图 3－111 所示。按 Enter 键返回【图案填充和渐变色】对话框。

步骤5：孤岛填充模式设置为“外部”填充模式，填充比例为“0.5”，具体参数设置如图3－112所示。



图3－109

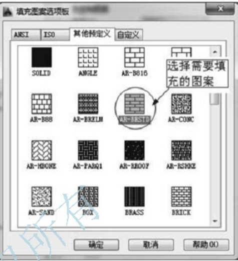


图3－110

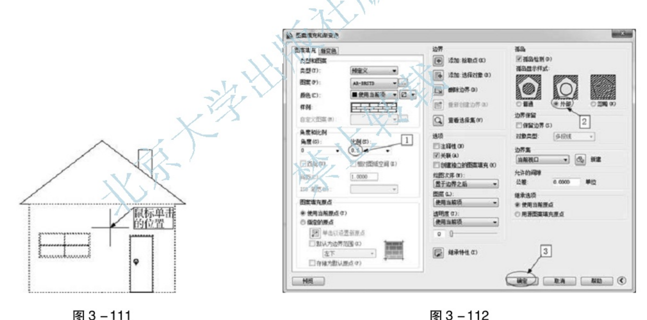


图3－111

图3－112

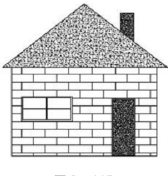
步骤6：参数设置完毕，单击 确定 按钮，完成房子的墙体填充，效果如图3－113所示。

步骤7：填充方法同上，对房子的屋顶进行填充，填充样式为“AR-CONC”，填充比例为“0.1”。填充模式为“外部”填充模式，效果如图3－114所示。

步骤8：填充方法同上，对房子的门和烟囱进行填充，填充样式为“AR－SAND”，填充比例为“0.05”。填充模式为“外部”填充模式，效果如图3－115所示。


图 3－113


图 3－114


图 3－115

2. Bhatch(图案填充)命令的参数简介

1)"图案填充"选项卡

(1)类型(Y):下拉列表选项：主要作用是确定填充图案的类型及图案。主要有"预定义""用户定义"和"自定义"3种填充类型。"预定义"类型包括AutoCAD标准图案文件(ACAD. PAT文件)中的图案；"用户定义"类型包括用户临时定义填充的图案，与命令行方式中的"U"选项作用相同；"自定义"类型包括选用ACAD. PAT图案文件或其他图案文件(. PAT)中的图案填充。

(2)图案(P):下拉列表选项：主要作用是确定标准图案文件中的填充图案。可以通过下拉列表选择需要填充的图案。也可以通过单击…按钮，弹出【填充图案选项板】对话框来选择图案。

(3)颜色(C):参数选项：主要作用是选择颜色来替代填充图案和实体填充的颜色。

(4)样例:参数选项：主要作用是显示当前选择填充图案的图案。

(5)角度和比例参数选项：主要作用是调节填充图案的填充角度和填充的比例。

(6)双向(U)参数选项：主要作用是确定用户临时定义的填充线是一组平行线，还是相互垂直的两组平行线。该选项只有在类型为"用户定义"时才起作用。

(7)相对图纸空间(E)参数选项：主要作用是确定是否相对于图纸空间单位来确定填充图案的比例值。如果勾选复选框，则按适合于版面布局的比例方便地显示填充图案。该选项仅使用于图形版面编排。

(8)间距(C):参数选项：主要作用是设置线与线之间的距离。该选项只有在"用户定义"类型下起作用。

(9)ISO笔宽(O):参数选项：主要作用是用来设置告诉用户根据所选择的笔宽确定与ISO有关的图案比例。该选项只有在选择了ISO填充图案后才起作用。

(10)图案填充原点参数选项组：主要作用是控制填充图案生成的起始位置。

2)"渐变色"选项卡

渐变色是指一种颜色逐渐渐变到另一种颜色的平滑过渡。渐变色的主要优点是能产生光的视觉感受，为图形添加视觉立体效果。"渐变色"选项卡，如图3－116所示。

(1)单色(O)参数选项：主要作用是确定使用单色还是使用双色对选定对象进行填充。

(2)双色(T)参数选项：主要作用是确定使用双色还是使用单色对选定对象进行填充。

(3)渐变方式样板：为用户提供了9种渐变方式，用户在需要的样式上直接单击即可。

(4)居中(C)参数选项：主要作用是确定渐变填充是否居中，勾选复选框为居中。

(5)角度(L):参数选项：主要作用是调节渐变填充色倾斜的角度。

3)“边界”选项组

“边界”选项组参数如图3－117所示。

(1)添加:拾取点(K)参数选项：主要作用是以拾取点的方式自动确定填充区域的边界。单击按钮，切换到绘图区，在填充区域内任意位置单击，系统自动确定包围该点的封闭填充边界，并且高亮显示，如图3－118所示。



图3－116　　图3－117　　图3－118

(2)添加:选择对象(B)参数选项：主要作用是以选择对象的方式确定填充区域的边界。可以根据需要选择构成填充区域的边界，被选择的边界以高亮度显示，如图3－119所示。

(3)删除边界(D)参数选项：主要作用是从边界定义中删除以前添加的任何对象，如图3－120所示。

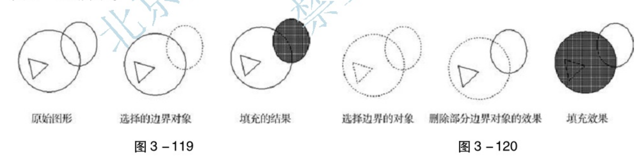


图3－119　　图3－120

(4)重新创建边界(R)参数选项：主要作用是对选定的图案填充或填充对象创建多段线或面域。

(5)查看选择集(V)参数选项：主要作用是查看填充区域的边界。单击“查看选择集”按钮，系统自动切换到绘图状态，将所选的作为填充边界的对象以高亮显示。

4)“选项”参数组

“选项”参数组面板如图3－121所示。

(1)注释性(N)参数选项：主要作用是自动完成缩放注释过程，使注释能够以正确的大小在图纸上打印或显示。

（2）关联(A)参数选项：主要用来确定填充图案与边界之间的关系。如果勾选该选项，则填充的图案与填充的边界保持关联关系，在调节填充图案的边界时，系统会根据边界的新位置重新生成填充图案。

（3）创建独立的图案填充(H)参数选项：主要作用是确定同时指定填充图案的独立闭合边界是否单独创建填充图案。如果勾选该项，同时填充图案的各个独立闭合边界单独创建填充图案；如果不勾选此项，则填充图案的各个独立闭合边界创建一个联合填充图案，如图 3－122所示。

（4）绘图次序(W):参数选项：主要作用是指定填充图案的次序，它主要有如图 3－123 所示的 5 种绘图次序。

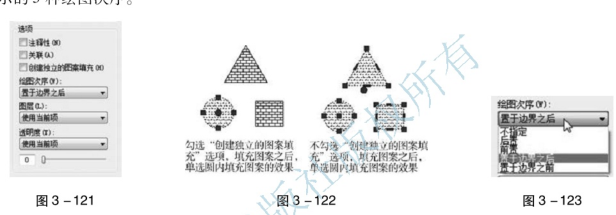


图 3－121　　　　图 3－122　　　　图 3－123

（5）图层(L):参数选项：主要作用是指定填充图案填充的图层。

（6）透明度(T):参数选项：主要作用是指定填充图案的透明方式，包括“使用当前项”“Bylayer”“ByBlock”和“指定值”4 种透明方式。

5）（继承特性）按钮

“继承特性”按钮的主要作用是继承填充图案的特性。也就是选用绘图区中已经填充的图案作为当前的填充图案。

6）“孤岛”选项组

（1）孤岛检测(D)参数选项：主要作用是确定是否检测孤岛。

（2）孤岛显示样式:参数选项组：主要作用是指定孤岛的填充模式。

7）“边界保留”选项组

“边界保留”选项组的主要作用是确定是否将边界保留为对象和应用于这些对象类型是多段线还是面域。

8）“边界集”选项组

“边界集”选项组的主要作用是确定或创建边界集。通过单击“新建”按钮创建新的边界集。

9）“允许的间隙”选项组

“允许的间隙”选项组的主要作用是设置填充图案时指定边界中可以忽略的最大间隙。在默认情况下，该值为 0，也就是说填充区域为一个闭合的区域没有空隙。

10）“继承选项”选项组

“继承选项”选项组的主要作用是指定填充图案，填充原点位置的方式。系统提供了“使用当前原点”和“用原图案填充原点”两种指定填充图案原点位置的方式。

视频播放：任务二：了解 Bhatch（图案填充）命令的详细介绍，请观看“任务二：了解 Bhatch（图案填充）命令 . wmv”。

任务三：了解 Hatchedit（编辑填充图案）命令

“Hatchedit”（编辑填充图案）命令的使用方法。

步骤 1：在命令行窗口中输入“Hatchedit”（编辑填充图案）命令（或执行修改(M)→对象(O)→图案填充(H)...命令，或单击按钮），此时，光标变成□形态。

步骤 2：在绘图区中单击需要进行修改的填充图案，自动弹出【图案填充编辑】对话框，如图 3－124 所示。



图 3－124

步骤 3：根据绘图的实际要求进行编辑，完成编辑，单击 确定 按钮即可。

提示：【图案填充编辑】对话框中的各参数选项的作用和操作方法与【图案填充和渐变色】对话框中的参数完全相同，在此就不再详细介绍。

视频播放：“任务三：了解 Hatchedit（编辑填充图案）命令”的详细介绍，请观看“任务三：了解 Hatchedit（编辑填充图案）命令 . wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了与图案填充有关的概念，填充图案和编辑填充图案命令的作用、使用方法以及技巧。重点要求掌握图案填充和图案编辑命令的使用方法和参数设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 3－125 所示的案例效果。

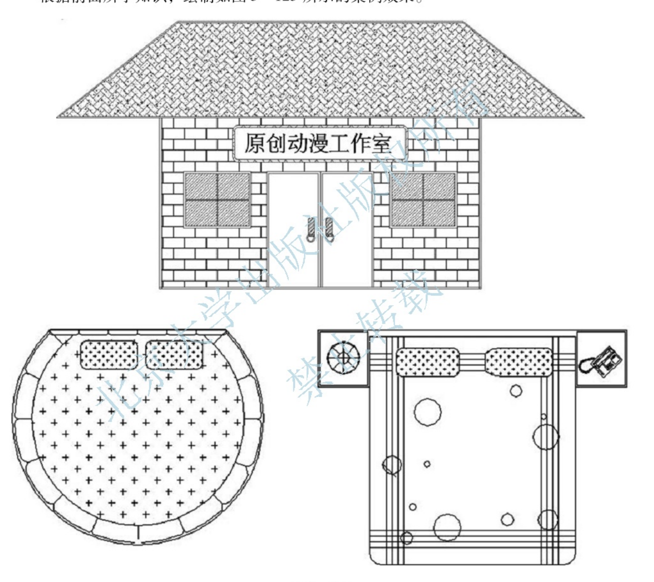
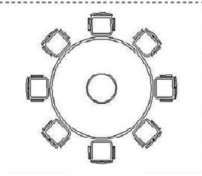


图 3－125

第4章 编辑命令



技能点

项目1：了解选择编辑对象类命令
项目2：了解复制类命令
项目3：了解改变位置类命令
项目4：了解删除和恢复类命令
项目5：了解改变几何特性类命令
项目6：了解对象编辑类命令

说明

二维编辑命令的主要作用是对二维图形进行编辑操作，二维绘制命令和二维编辑命令相互配合使用，可以快速、高效地完成复杂图形的绘制。

二维绘制命令和二维编辑命令相结合，方便用户合理安排和组织图形，保证绘图的准确，减少重复图形的绘制，提高设计和绘图的效率。在本章主要介绍复制类命令、改变位置类命令、删除类命令、复制类命令、修改几何特性类命令和编辑对象类命令。

项目1：了解选择编辑对象类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第4章/项目1：了解选择编辑对象类命令”文件夹中。本项目主要介绍选择对象的几种方法和Select（选择对象）命令的作用及参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目部分效果如图4－1所示。

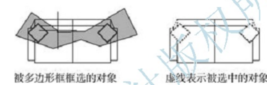


图4－1

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

（1）什么叫作对象？

（2）怎样选择对象？

（3）选择对象主要有哪些方法？

任务一：选择对象的几种方法

AutoCAD 2014中，在对任何对象进行编辑之前，都要先选中该对象才能进行编辑。在AutoCAD 2014中，为用户提供了以下4种选择对象的方法。

（1）先选择编辑命令，然后选择编辑对象，再按Enter键完成选择对象操作。

（2）在命令行窗口中输入“Select”命令，按Enter键，根据提示选择对象，再按Enter键完成选择对象操作。

（3）先利用定点设备选择对象，再调用编辑命令。

（4）通过定义对象组来选择对象。

无论使用上面哪一种方法选择对象，AutoCAD 2014 都会出现提示，提示用户选择对象，此时，光标由┼(十字光标)状态变成□(拾取框)状态。

视频播放：“任务一：选择对象的几种方法”的详细介绍，请观看“任务一：选择对象的几种方法.wmv”。

任务二：了解 Select(选择对象)命令

1. Select(选择对象)命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入“Select”命令，按 Enter 键。出现提示，提示用户选择对象。

步骤2：在绘图区选择对象，选择完成之后，按 Enter 键，结束对象的选择。

再输入“Select”命令，按 Enter 键，出现提示，如果用户在提示下输入“?”标示符，按 Enter 键，系统出现如下提示。显示所有选择对象的选择方式。此时，只要在提示下输入相应的选择方式选项的标示符，按 Enter 键，即可选择该方式。

需要点或窗口(W)/上一个(L)/窗交(C)/框(BOX)/全部(ALL)/栏选(F)/圈围(WP)/圈交(CP)/编组(G)/添加(A)/删除(R)/多个(M)/前一个(P)/放弃(U)/自动(AU)/单个(SI)/子对象(SU)/对象(O)：

2. Select(选择对象)命令参数简介

(1)点参数选项：主要作用是通过单击来选择对象。

(2)窗口(W)参数选项：主要作用是由两个对角顶点确定的矩形窗口来选择位于其范围内部的所有图形。与矩形窗口相交的对象不被选中。指定对角顶点时应该按照从左向右的顺序，如图4－2所示。

(3)上一个(L)参数选项：主要作用是自动选择最后绘制的一个对象。

(4)窗交(C)参数选项：主要作用是由两个对角顶点确定的矩形窗口来选择与其相交和范围内部的所有图形，如图4－3所示。

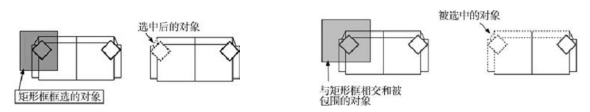


图4－2　　图4－3

提示：在不输入任何参数选项标示符的前提下，如果从左上角至右下角定义选择框，则为“窗口(W)”选择方式；如果从右下角至左上角定义选择框，则为“窗交(C)”选择方式。

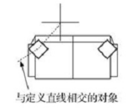
(5)框(BOX)参数选项：主要作用是根据用户在绘图区指定的两个对角点的位置自动调用“窗口(W)”或“窗交(C)”选择方式。如果是从左向右指定对角点，则自动调用

“窗口(W)”选择方式，否则自动调用“窗交(C)”选择方式。

(6)全部(ALL)参数选项：主要作用是选择绘图区的所有对象。

(7)栏选(F)参数选项：主要作用是根据用户指定的直线选择对象。与直线相交的对象将被选中，如图4－4所示。

(8)圈围(WP)参数选项：主要作用是使用一个不规则多边形来选择对象。凡是被多边形的边框选的对象将被选中，如图4－5所示。



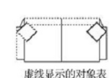
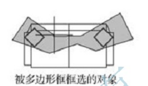


图4－4



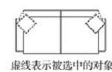


图4－5

(9)圈交(CP)参数选项：主要作用是使用一个不规则多边形来选择对象。凡是被多边形边相交或框选的对象被选中，如图4－6所示。

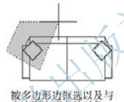




图4－6

(10)编组(G)参数选项：主要作用是以编组的方式选择对象。

(11)添加(A)参数选项：主要作用是在原来选择对象的基础上，再添加选择对象。

(12)删除(R)参数选项：主要作用是在原来选择对象的基础上，删除不需选择的对象。

提示：其他参数选项的含义与上面介绍的参数选项含义类似，在此，就不再详细介绍。

视频播放：“任务二：了解Select(选择对象)命令”的详细介绍，请观看“任务二：了解Select(选择对象)命令.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了对象选择的几种方法、Select(选择对象)命令作用、使用方法及参数设置。重点掌握对象选择的几种方法。

五、项目拓展练习

启动AutoCAD 2014，练习选择对象的各种方法。

项目 2：了解复制类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 4 章/项目 2：了解复制类命令”文件夹中。本项目主要介绍 Copy（复制）、Mirror（镜像）、Offset（偏移）和 Array（阵列）4 个复制命令的作用、使用方法及参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目部分效果如图 4－7 所示。



图 4－7

案例制作的大致步骤：

任务一：了解 Copy（复制）命令 → 任务二：了解 Mirror（镜像）命令 → 任务三：了解 Offset（偏移）命令 → 任务四：了解 Array（阵列）命令

三、项目详细过程

案例引入：

（1）主要有哪些复制类命令？
（2）怎样使用镜像命令？
（3）怎样使用偏移命令？
（4）怎样使用阵列命令？

在 AutoCAD 2014 中，提供了 Copy（复制）、Mirror（镜像）、Offset（偏移）和 Array（阵列）4 个复制命令，通过这 4 个命令可以快速地绘制复杂重复的对象，提高绘图工作效率。

任务一：了解 Copy(复制)命令

1. Copy(复制)命令的使用方法

步骤1：在命令行窗口中输入“Copy”（复制）命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击复制按钮)，出现提示，提示用户选择对象。

步骤2：在绘图区选择需要复制的对象，如图 4－8 所示。按 Enter 键，出现提示，提示用户指定复制的基点。在需要确定为基点的位置单击，如图 4－9 所示。

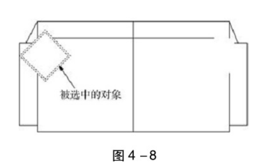


图 4－8

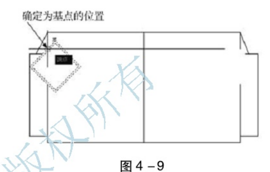


图 4－9

步骤3：将光标移到放置复制对象的位置单击，完成复制操作，如图 4－10 所示。

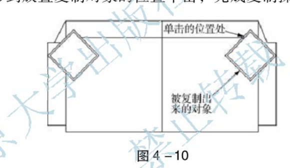


图 4－10

步骤4：按 Enter 键，结束复制命令。

提示：如果需要连续复制多个相同对象，在复制出第一个之后，不要按 Enter 键，连续在需要放置复制对象的位置单击，最后，按 Enter 键结束复制命令。

2. Copy(复制)命令的参数简介

(1)基点参数选项：主要作用是为复制的对象指定对齐的基点位置。

(2)位移(D)参数选项：主要作用是以选择对象的拾取点为基准，以拾取点坐标为移动方向，按纵横比移动指定后确定的点为基点。

(3)模式(O)参数选项：主要作用是控制是否自动重复该命令。

视频播放：“任务一：了解 Copy(复制)命令”的详细介绍，请观看“任务一：了解 Copy(复制)命令.wmv”。

任务二：了解 Mirror(镜像)命令

Mirror(镜像)命令的使用方法。

步骤1：打开如图4－11所示的没有绘制完成的办公桌文件。

步骤2：在命令行窗口中输入“Mirror”命令，按Enter键(或在工具栏中单击“镜像”按钮)，出现提示，提示用户选择镜像对象。

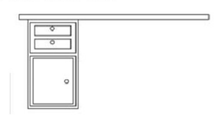


图4－11

步骤3：在绘图区选择如图4－12所示的对象，按Enter键，出现提示，提示用户指定镜像线的第一个点，在绘图区单击，出现提示，提示用户指定镜像线的第二点，在绘图区单击确定镜像线的第二个点，如图4－13所示。出现提示，提示用户是否删除源对象。

步骤4：在命令行中输入“N”，按Enter键，镜像出被选择的对象，同时保留了源对象。

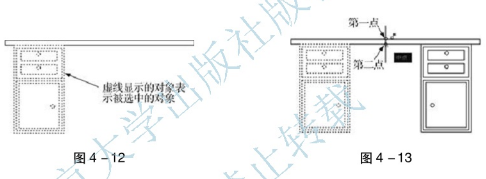


图4－12　　图4－13

视频播放：“任务二：了解Mirror(镜像)命令”的详细介绍，请观看“任务二：了解Mirror(镜像)命令.wmv”。

任务三：了解Offset(偏移)命令

1. Offset(偏移)命令的使用方法

Offset(偏移)命令的主要作用是按指定的偏移位置新建一个不同尺寸大小，相同形状的对象。

步骤1：打开需要进行偏移的对象文件，如图4－14所示。

步骤2：在命令行窗口中输入“Offset”命令，按Enter键(或在工具栏中单击“偏移”按钮)，出现提示，提示用户输入偏移的距离。

步骤3：在命令行提示下输入偏移值“25”，按Enter键，出现下一条提示，提示用户选择要偏移的对象。

步骤4：在绘图区，单击需要偏移的对象。出现下一条提示，提示用户在偏移的一侧单击。

步骤5：在偏移的一侧单击，完成一次偏移操作，效果如图4－15所示。

提示：如果需要继续以相同的距离偏移对象，只要再单击要偏移的对象，在偏移一侧单击即可连续进行偏移，继续偏移得到的效果，如图4－16所示。如果要以不同偏移距离偏移对象，在偏移完一次对象之后，按Enter键，之后再按Enter键，再次重复偏移对象，此时，命令行提示用户输入偏移距离，按提示操作即可。



图4－14

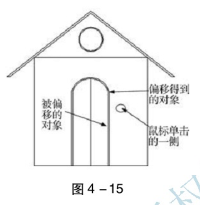


图4－15

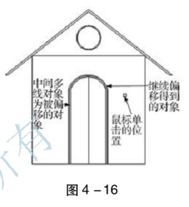


图4－16

2. Offset(偏移)命令的参数简介

(1)指定偏移距离参数选项：主要作用是指定偏移对象与被偏移对象之间的距离。

(2)通过(T)参数选项：主要作用是指定偏移对象通过的点。

(3)删除(E)参数选项：主要作用是偏移完对象之后，将其源对象删除。

(4)图层(L)参数选项：主要作用是指定偏移对象放置在源对象图层还是当前图层。执行该参数选项之后，出现“输入偏移对象的图层选项［当前(C)/源(S)］ <源>:”提示供用户选择。

(5)多个(M)参数选项：主要作用是使用当前偏移距离操作(在偏移出来的对象基础上进行偏移)，如图4－17所示，并接受附加的通过点。



图4－17

视频播放：“任务三：了解Offset(偏移)命令”的详细介绍，请观看“任务三：了解Offset(偏移)命令.wmv”。

任务四：了解 Array（阵列）命令

Array（阵列）命令的主要作用是将多重复制的副本对象以矩形、路径或环形方式排列。Array（阵列）命令的操作方式有矩形、路径和环形三种阵列方式。

1. 矩形阵列方式的使用方法

步骤 1：打开一个名为"Array 命令的使用方法.dwg"文件，如图 4－18 所示。

步骤 2：在命令行窗口中输入"Array"命令，按 Enter 键（或在工具栏中单击"阵列"按钮），出现提示，提示用户选择阵列对象。

步骤 3：在绘图区单击需要阵列的对象，按 Enter 键，出现下一行提示。

步骤 4：根据提示，设置阵列的行数和列数以及行数和列数之间的阵列距离等参数。设置完毕之后，按 Enter 键结束阵列操作，效果如图 4－19 所示。

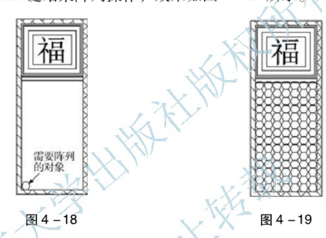


图 4－18　　　　图 4－19

命令提示：

令：_ arrayrect　//**在工具栏中单击阵列按钮得到该命令**

选择对象：找到 1 个 //**在绘图区单击需要阵列的对象，按 Enter 键。**

选择对象：

类型 ＝ 矩形　关联 ＝ 否

选择夹点以编辑阵列或［关联（AS）/基点（B）/计数（COU）/间距（S）/列数（COL）/行数（R）/层数（L）/退出（X）］<退出>：col //**输入"Col"参数标示符，按 Enter 键。**

输入列数数或［表达式（E）］<4>：7 //**输入阵列的列数"7"，按 Enter 键。**

指定列数之间的距离或［总计（T）/表达式（E）］<150.0000>：100 //**输入列数之间的间隔距离参数"100"按 Enter 键。**

选择夹点以编辑阵列或［关联（AS）/基点（B）/计数（COU）/间距（S）/列数（COL）/行数（R）/层数（L）/退出（X）］<退出>：r //**输入行数选项标示符"r"，按 Enter 键。**

输入行数数或［表达式（E）］<3>：14 //**输入阵列的行数值"14"，按 Enter 键。**

指定行数之间的距离或［总计（T）/表达式（E）］<129.9038>：90 //**输入行数之间的阵列间距距离值"90"，按 Enter 键。**

指定行数之间的标高增量或［表达式(E)］<0.0000>：//按 Enter 键。

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/基点(B)/计数(COU)/间距(S)/列数(COL)/行数(R)/层数(L)/退出(X)］<退出>：//按 Enter 键。结束矩形阵列操作。

2. 路径阵列方式的使用方法

步骤1：打开一个名为“路径阵列.dwg”的文件，文件中包含了一张椅子和一条样条线，如图4-20所示。

步骤2：在工具栏中单击“路径阵列”按钮，出现提示，提示用户选择阵列的对象。在绘图区单击“椅子”对象。出现下一行提示，提示用户选择阵列路径。

步骤3：在绘图区单击沿阵列的路径。出现参数提示。

步骤4：根据要求选择参数选项和设置参数选项的参数值。阵列的最终效果如图4-21所示。



图4-20　　　　图4-21

命令提示：

命令：_ arraypath //在工具栏中单击“路径阵列”按钮得到此命令。

选择对象：找到1个 //在绘图区单击阵列的对象“椅子”。

选择对象：

类型 = 路径 关联 = 否

选择路径曲线：//在绘图区单击阵列的路径曲线。

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/方法(M)/基点(B)/切向(T)/项目(I)/行(R)/层(L)/对齐项目(A)/Z 方向(Z)/退出(X)］<退出>：I //输入“项目(I)”参数选项的标示符，按 Enter 键。

指定沿路径的项目之间的距离或［表达式(E)］<1165.4102>：800 //输入阵列对象之间阵列的距离参数值“800”，按 Enter 键。

最大项目数 = 9

指定项目数或［填写完整路径(F)/表达式(E)］<9>：6 //输入阵列的个数参数值“6”，按 Enter键。

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/方法(M)/基点(B)/切向(T)/项目(I)/行(R)/层(L)/对齐项目(A)/Z 方向(Z)/退出(X)］<退出>：//按 Enter 键或 Esc 键，结束路径阵列。

3. 环形阵列方式的使用方法

步骤1：打开一个名为“环形阵列.dwg”的文件，文件中包含了一张椅子和一个餐桌面，如图4-22所示。

步骤2：在工具栏中单击环形阵列按钮，出现提示，提示用户选择阵列的对象。在绘图区单选“椅子”对象，按 Enter 键。出现下一行提示，提示用户选择阵列的中心点。

步骤3：在绘图区单击环形阵列的中心点。出现下一行提示，用户根据提示，选择相应的参数选项和参数设置，最后按 Enter 键结束环形阵列。最终效果如图 4－23 所示。



图 4－22

图 4－23

命令提示：

命令：_ arraypolar //在工具栏中单击“环形阵列”按钮，得到此命令。

选择对象：找到 1 个 // **按 Enter 键，结束环形阵列对象选择。**

选择对象：

类型 ＝ 极轴　关联 ＝ 否

指定阵列的中心点或［基点(B)/旋转轴(A)］：//**在绘图区，单击作为环形阵列的中心点。**

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/基点(B)/项目(I)/项目间角度(A)/填充角度(F)/行(ROW)/层(L)/旋转项目(ROT)/退出(X)］<退出>：I //**输入“项目(I)”参数选项标示符“I”，按 Enter 键。**

输入阵列中的项目数或［表达式(E)］<6>：8 //**输入环形阵列的数目“8”，按 Enter 键。**

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/基点(B)/项目(I)/项目间角度(A)/填充角度(F)/行(ROW)/层(L)/旋转项目(ROT)/退出(X)］<退出>：//**按 Enter 键结束环形阵列。**

4. Array(阵列)命令的参数简介

在命令行窗口中输入“Array”命令，会出现如下提示，提示用户选择阵列的对象和阵列的类型。从提示可以看出，为用户提供了矩形、路径和环形 3 种阵列方式。这 3 种阵列方式的具体操作在前面已经进行了详细介绍。

选择对象：//**选择阵列的对象。按 Enter 键。**

输入阵列类型［矩形(R)/路径(PA)/极轴(PO)］<极轴>：//**选择阵列类型标示符号，按 Enter 键。**

1)矩形阵列

如果输入“矩形(R)”参数选项标示符“R”，按 Enter 键，则出现如下提示：

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/基点(B)/计数(COU)/间距(S)/列数(COL)/行数(R)/层数(L)/退出(X)］<退出>：　//**根据绘图要求，选择矩形阵列的相关参数选项和参数设置。**

(1)关联(AS)参数选项：主要作用是指定阵列出来的对象之间是否存在关联关系。

(2)基点(B)参数选项：主要作用是确定阵列的基点位置。

(3)计数(COU)参数选项：主要作用是确定阵列的副本个数。

(4)间距(S)参数选项：主要作用是确定阵列出来的对象之间的间距大小。

(5)列数(COL)/行数(R)参数选项：主要作用是确定阵列副本的列数和行数。

(6)层数(L)参数选项：主要作用是确定阵列的层数以及层之间的间距大小。

2)路径阵列

如果输入“路径(PA)”参数选项标示符“PA”，按Enter键，则出现如下提示：

选择路径曲线：//在绘图区单选阵列的路径。

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/方法(M)/基点(B)/切向(T)/项目(I)/行(R)/层(L)/对齐项目(A)/Z方向(Z)/退出(X)］<退出>：//**根据绘图要求，选择路径阵列的相关参数选项和参数设置。**

(1)方法(M)参数选项：主要作用是路径阵列是以定数等分(D)还是以定距等分(M)方式进行路径阵列。

(2)切向(T)参数选项：主要作用是确定路径阵列的切向方向。

(3)项目(I)参数选项：主要作用是确定路径阵列的副本个数。

(4)行(R)参数选项：主要作用是确定路径阵列的行数。

3)环形阵列

如果输入“极轴(PO)”参数选项标示符“PO”，按Enter键，则出现如下提示：

指定阵列的中心点或［基点(B)/旋转轴(A)］：//**在绘图区单击作为环形阵列的中心点。**

选择夹点以编辑阵列或［关联(AS)/基点(B)/项目(I)/项目间角度(A)/填充角度(F)/行(ROW)/层(L)/旋转项目(ROT)/退出(X)］<退出>：//**根据绘图要求，选择环形阵列的相关参数选项和参数设置。**

(1)项目间角度(A)参数选项：主要作用是指定环形阵列的项目间的角度值。

(2)填充角度(F)参数选项：主要作用是指定环形阵列的项目之间的填充角度值。

(3)旋转项目(ROT)参数选项：主要作用是是否对环形阵列出来的对象进行旋转操作。

视频播放：“任务四：了解Array(阵列)命令”的详细介绍，请观看“任务四：了解Array(阵列)命令.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了Copy(复制)命令、Mirror(镜像)命令、Offset(偏移)命令等命令的作用和使用方法，以及参数选项设置。重点掌握各命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

使用所学知识，绘制如图4－24所示的效果。

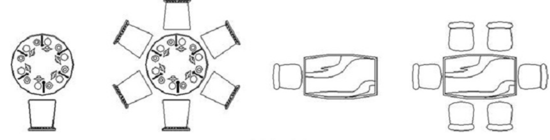


图4－24

项目3：了解改变位置类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第4章/项目3：了解改变位置类命令”文件夹中。本项目主要介绍Move(移动)、Rotate(旋转)和Scale(缩放)3个命令的作用、使用方法以及参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图4－25所示。

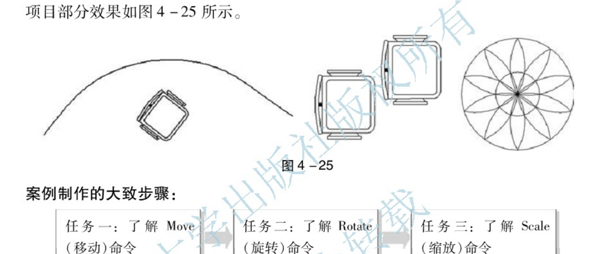


图4－25

案例制作的大致步骤：

任务一：了解Move(移动)命令 → 任务二：了解Rotate(旋转)命令 → 任务三：了解Scale(缩放)命令

三、项目详细过程

案例引入：

(1)改变对象位置类命令主要有哪几个?

(2)怎样使用移动、旋转和缩放命令?

在AutoCAD 2014中，改变位置类命令包括Move(移动)、Rotate(旋转)和Scale(缩放)3个命令。这3个命令在绘图过程中使用频率比较高。

任务一：了解Move(移动)命令

1. Move(移动)命令的使用方法

步骤1： 打开一个名为“move命令的使用方法.dwg”的文件，文件中包含了一张椅子和一条曲线，如图4－26所示。

步骤2： 在命令行窗口中输入“Move”命令，按Enter键(或在工具栏中单击“移动”按钮✥)出现提示，提示用户选择移动对象。

步骤3：在绘图区选择需要移动的对象。按 Enter 键，出现提示，指定移动的基点，在确定为移动的位置处单击，如图4－27所示。

步骤4：出现下一个提示，提示用户指定第二个点，移动光标到目标点的位置处，如图4－28所示，单击即可完成移动，如图4－29所示。

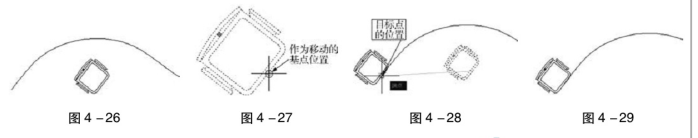


图4－26　　图4－27　　图4－28　　图4－29

2. Move(移动)命令的参数简介

Move(移动)命令只有一个位移(D)参数选项，该参数的主要作用是精确指定目标点的坐标值，以达到对象的精确移动。

视频播放："任务一：了解 Move(移动)命令"的详细介绍，请观看"任务一：了解 Move(移动)命令.wmv"。

任务二：了解 Rotate(旋转)命令

1. Rotate(旋转)命令的使用方法

步骤1：打开一个名为"Rotate 命令的使用方法.dwg"的文件，文件中包含了一张椅子和一条曲线，如图4－30所示。

步骤2：在命令行窗口中输入"Rotate"命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击"旋转"按钮)出现提示，提示用户选择旋转对象。

步骤3：在绘图区单选需要移动的对象，按 Enter 键出现提示，提示指定旋转的基点。

步骤4：在确定为基点的位置处单击，如图4－31所示。出现下一条提示，提示用户指定选择的角度或选择旋转的其他参数选项。

步骤5：在命令行窗口中输入旋转的角度值"－90"，按 Enter 键结束旋转操作，最终效果如图4－32所示。

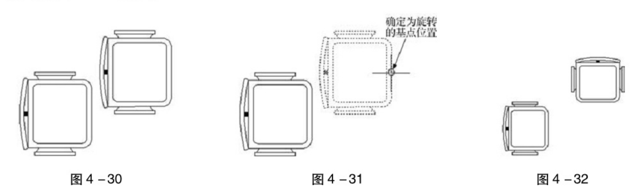


图4－30　　图4－31　　图4－32

2. Rotate(旋转)命令的参数简介

(1)复制(C)参数选项：主要作用是先复制旋转对象，再对复制的对象进行旋转。

(2)参照(R)参数选项：主要作用是指定旋转的参照角度。

视频播放："任务二：了解 Rotate(旋转)命令"的详细介绍，请观看"任务二：了解 Rotate(旋转)命令.wmv"。

任务三：了解 Scale(缩放)命令

1. Scale(缩放)命令的使用方法

步骤1：打开一个名为"Scale 命令的使用方法.dwg"文件，图形效果如图 4-33 所示。

步骤2：在命令行窗口中输入"Scale"命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击"缩放"按钮)出现提示，提示用户选择缩放的对象。

步骤3：选择最外围的大圆作为缩放的对象，按 Enter 键出现下一条提示，提示用户指定缩放的基点。

步骤4：在圆的圆心单击，作为缩放的基点。出现提示。

步骤5：在命令行窗口中输入"复制(C)"参数选项标示符"C"，按 Enter 键，出现下一条提示。

步骤6：在命令行窗口中输入"参照(R)"参数选项表示符"R"，按 Enter 键，出现下一条提示，提示用户指定参照长度。

步骤7：在绘图区单击大圆的圆心和大圆的任意一点，作为缩放的参照长度，如图 4-34所示。

步骤8：将光标移到缩放的目标点，如图 4-35 所示。单击鼠标左键完成复制缩放操作，效果如图 4-36 所示。

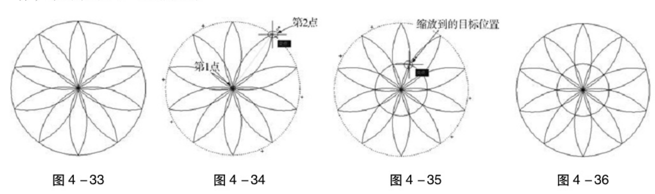


图 4-33　图 4-34　图 4-35　图 4-36

2. Scale(缩放)命令的参数简介

(1)复制(C)参数选项：主要作用是先复制缩放对象，再对复制对象进行缩放。

(2)参照(R)参数选项：主要作用是指定参照的长度值的数值。

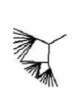
视频播放：“任务三：了解Scale（缩放）命令”的详细介绍，请观看“任务三：了解Scale（缩放）命令.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了Move（移动）命令、Rotate（旋转）命令、Scale（缩放）命令的作用和使用方法，以及参数选项设置。重点掌握各命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

使用所学知识，绘制如图4－37所示的效果图。



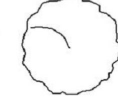
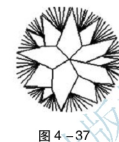
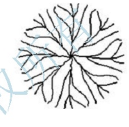
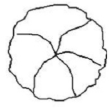





图4－37

项目4：了解删除和恢复类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第4章/项目4：了解删除和恢复类命令”文件夹中。本项目主要介绍删除和恢复类命令的作用、使用方法以及参数选项设置。

二、项目制作步骤（流程）分析

案例制作的大致步骤：

任务一：了解删除命令 → 任务二：了解恢复命令

三、项目详细过程

案例引入：

（1）删除和恢复类命令有哪几个？
（2）主要有哪几种删除对象的方法？
（3）主要有哪几种恢复删除对象的方法？
作为删除和恢复类命令的使用频率非常高，主要作用是删除不需要的图形对象或恢复

删除的对象以及误操作。本项目重点包括删除、恢复、重做和清除等命令。

任务一：了解删除命令

在绘图过程中，如果绘制了一些不符合要求或不需要的辅助对象，可以使用键盘上的Delete（删除）键删除，或使用Erase（删除）命令删除。

方法1：使用Erase（删除）命令删除不需要的对象。

步骤1： 在命令行窗口中输入Erase（删除）命令，按Enter键［或在工具栏中单击（删除）按钮］，出现下提示，提示用户选择需要删除的对象。

步骤2： 在绘图区选择需要删除的对象，按Enter键完成删除操作。

方法2：使用Delete键删除不需要的对象

步骤1： 在绘图区选择需要删除的对象。

步骤2： 按键盘上的Delete键即可删除选择的对象。

视频播放： “任务一：了解删除命令”的详细介绍，请观看“任务一：了解删除命令.wmv”。

任务二：了解恢复命令

在绘图过程中，如果不小心误删了图形对象，可以使用oops（恢复）命令或按Ctrl+Z组合键恢复误删的图形对象。

在命令行窗口中输入oops（恢复）命令，按Enter键即可恢复误删对象，也可直接按键盘上的Ctrl+Z组合键恢复误删对象。

提示： 在工具栏中有“放弃”按钮和“重做”按钮，“放弃”按钮的快捷键为Ctrl+Z，单击该按钮只是放弃上一次的操作，而不是删除对象。“重做”按钮的快捷键为Ctrl+Y，单击该按钮只会使用上一个使用UNDO或U命令放弃的效果。

视频播放： “任务二：了解恢复命令”的详细介绍，请观看“任务二：了解恢复命令.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了删除和恢复命令的作用、使用方法以及参数选项设置。重点掌握各命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

启动AutoCAD 2014，使用前面所学知识，创建对象。练习删除命令和恢复命令的使用方法。

项目5：了解改变几何特性类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第4章/项目5：了解改变几何特性类命令”文件夹中。本项目主要介绍Trim(修剪)、Extend(延伸)、Stretch(拉伸)、Lengthen(拉长)、Fillet(圆角)、Chamfer(倒角)、Break(打断)和Join(合并)等命令的作用、使用方法以及参数选项设置。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图4-38所示。

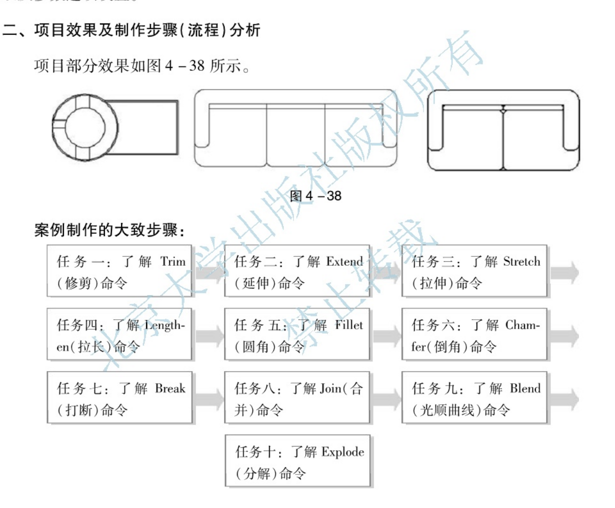


图4-38

三、项目详细过程

案例引入：

(1)改变几何特性类命令主要包括哪几个?
(2)怎样使用修剪、延伸、拉伸和拉长命令?
(3)怎样使用圆角和倒角命令?
(4)怎样使用打断和合并命令?

在 AutoCAD 2014 中，改变几何特性类命令包括 Trim(修剪)、Extend(延伸)、Stretch(拉伸)、Lengthen(拉长)、Fillet(圆角)、Chamfer(倒角)、Break(打断)和 Join(合并)等命令。

任务一：了解 Trim(修剪)命令

1. Trim(修剪)命令的使用方法

Trim(修剪)命令的主要作用是对图形进行修剪。要修剪对象，首先要指定修剪边，剪辑边也就是在哪一点开始剪切要修剪的对象，还可以通过选择对象定义修剪边，也可以一次选择多个修剪和被修剪的对象。

操作方法：

步骤1：打开一个名为“Trim(修剪)命令的使用方法.dwg”图形文件，如图4－39所示。

步骤2：在命令行窗口中输入“Trim”命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击“修剪”按钮)，出现提示，提示用户选择需要进行修剪的对象。

步骤3：在绘图区选择修剪的对象，如图4－40所示。按 Enter 键，出现下一行提示。

步骤4：在需要修剪掉的对象处单击即可将其修剪掉。连续单击需要修剪掉的对象，最后按 Enter 键完成修剪操作，效果如图4－41所示。

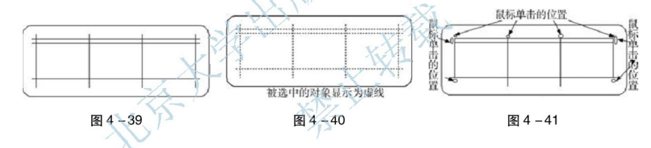


图4－39　　图4－40　　图4－41

2. Trim(修剪)命令的参数简介

(1)延伸参数选项：主要作用是在选择对象时，如果按住 Shift 键，系统自动将 Trim(修剪)命令转换为 Extend(延伸)命令。

(2)栏选(F)参数选项：主要作用是使系统以栏选的方式选择被修剪的对象(图4－42)。

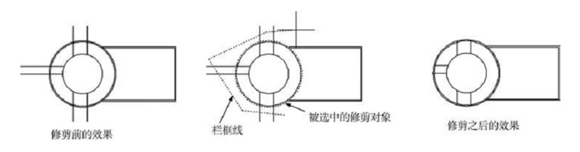


图4－42

(3)窗交(C)参数选项：主要作用是使系统以窗交的方式选择被修剪的对象，如(图4－43)。

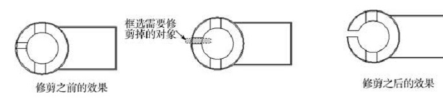


图4－43

(4)边(E)参数选项：主要作用是以选择对象的方式进行修剪。选择“边(E)”参数选项时，出现如下提示：

输入隐含边延伸模式［延伸(E)/不延伸(N)］<延伸>：

如果选择“延伸(E)”参数选项，则通过延伸边界进行修剪。也就是说，修剪边没有与要修剪的对象相交，系统自动延伸修剪边直至与对象相交，然后再进行修剪，如图4－44所示；如果选择“不延伸(N)”参数选项，只修剪与修剪边相交的对象。

提示：在修剪过程中，被选择的对象互为边界和被修剪对象，在修剪过程中，系统会自动判断对象的边界。

提示：为了提高修剪效率，用户在输入“Trim”命令，按Enter键出现提示，提示用户选择修剪对象，此时用户不需要选择任何对象。按Enter键，表示选择所有显示的对象，再一次单击需要修剪掉的对象即可。

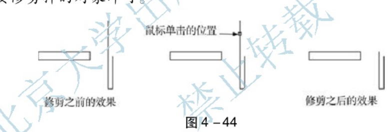


图4－44

视频播放：“任务一：了解Trim(修剪)命令”的详细介绍，请观看“任务一：了解Trim(修剪)命令.wmv”。

任务二：了解Extend(延伸)命令

1. Extend(延伸)命令的使用方法

Extend(延伸)命令的主要作用是将一个对象延伸到另一个对象的边界线处。

操作方法：

步骤1：打开一个名为“Extend(延伸)命令的使用方法.dwg”文件(图4－45)。

步骤2：在命令行窗口中输入“Extend”命令，按Enter键(或在工具栏中单击“延伸”按钮)，出现提示，提示用户选择对象。

步骤3：选择延伸的边界对象，如图4－46所示。按Enter键，出现下一条提示，提示用户单击需要延伸的线段。

步骤4：依次单击需要延伸的对象，最后单击 Enter 键结束延伸操作(图 4－47)。



图 4－45　　图 4－46　　图 4－47

2. Extend(延伸)命令的参数简介

(1)如果延伸的对象是适配样条多段线，延伸后则会在多段线的控制框上增加新节点；如果延伸的对象是锥形的多段线，系统会自动修正延伸端的宽度，使多段线从起点平滑延伸至新终止端；如果延伸操作导致终止端宽度可能为复制，则取宽度值为 0。

(2)在选择对象时，如果按住 Shift 键，系统会自动将 Extend(延伸)命令转换为 Trim(修剪)命令。

提示：其他参数选项的作用与 Trim(修剪)命令中的参数选项的含义基本一致，在这就不再赘述。

视频播放：“任务二：了解 Extend(延伸)命令”的详细介绍，请观看“任务二：了解 Extend(延伸)命令 . wmv”。

任务三：了解 Stretch(拉伸)命令

Stretch(拉伸)命令的主要作用是通过对选择对象进行拖拉，使对象的形状发生改变。在拉伸的过程中对拉伸对象指定拉伸点和移置点。为了提高拉伸的精度，用户可以使用辅助工具，如捕捉功能、钳夹功能和相对坐标等。

操作方法：

步骤1：打开一个命令为“stretch(拉伸)命令的使用方法 . dwg”的图形文件，如图 4－48 所示。

步骤2：在命令行窗口中输入 Stretch(拉伸)命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击(拉伸)按钮)，出现提示，提示用户选择拉伸对象。

步骤3：在绘图区选择需要拉伸的对象，如图 4－49 所示。按 Enter 键，出现下一条提示，提示用户指定拉伸的基点。

步骤4：在绘图区指定为基点的位置处单击，如图 4－50 所示。出现下一条提示，提示用户指定第二点。

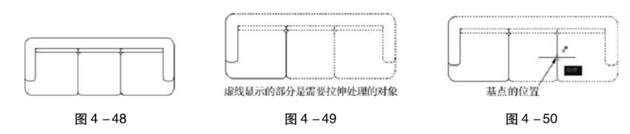


图 4－48　　图 4－49　　图 4－50

步骤5：将光标移到需要拉伸的位置处（图4－51），单击即可完成拉伸操作。拉伸之后的效果如图4－52所示。

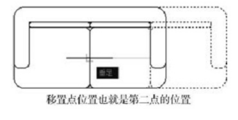


图4－51

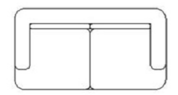


图4－52

视频播放：“任务三：了解Stretch（拉伸）命令”的详细介绍，请观看“任务三：了解Stretch（拉伸）命令.wmv”。

任务四：了解Lengthen（拉长）命令

1. Lengthen（拉长）命令的使用方法

Lengthen（拉长）命令的主要作用是对图形对象进行长度或角度的拉长处理。

操作方法：

步骤1：在绘图区绘制如图4－53所示的圆弧。

步骤2：在命令行窗口中输入Lengthen（拉长）命令，按Enter键（或执行 修改(M)→拉长(G) 命令）。出现提示，提示用户选择拉长对象或选择拉长参数选项。

步骤3：在命令行窗口中输入“增量（DE）”参数选项标示符“DE”，按Enter键，出现下一条提示。

步骤4：在命令行窗口中输入“角度（A）”参数选项标示符“A”，按Enter键，出现提示，提示输入角度的增量，在此输入增量值“45”，按Enter键，光标变成□形态。

步骤5：在需要进行拉伸的对象上单击即可进行拉长操作，如图4－54所示。如果需要继续拉长，可以继续单击；如果不需要再拉长操作，按Enter键结束拉长操作。



图4－53　　　　图4－54

2. Lengthen（拉长）命令的参数简介

（1）增量（DE）参数选项：主要作用是使用增量的方式改变对象的长度或角度。

（2）百分数（P）参数选项：主要作用是使用指定占总长度百分比的方法改变圆弧或直线段的长度。

(3)全部(T)参数选项：主要作用是使用指定新总长度或总角度值的方法改变对象的长度或角度。

(4)动态(DY)参数选项：主要作用是使用拖拉鼠标的方式动态地改变对象的长度或角度。

视频播放：“任务四：了解 Lengthen(拉长)命令”的详细介绍，请观看“任务四：了解 Lengthen(拉长)命令.wmv”。

任务五：了解 Fillet(圆角)命令

1. Fillet(圆角)命令的使用方法

Fillet(圆角)命令的主要作用是使用一条指定半径的圆弧平滑连接两个对象。在 AutoCAD 中，使用 Fillet(圆角)命令可以平滑连接一对直线段、非圆弧的多段线、样条曲线、双向无限长线、射线、圆、圆弧或椭圆等对象。而且可以在任何时候平滑连接多段线的每个节点。

操作方法：

步骤1：打开一个名为“Fillet(圆角)命令的使用方法.dwg”的图形文件(图4－55)。

步骤2：在命令行窗口中输入“Fillet”命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击(圆角)按钮)。出现提示，提示用户选择圆角的第一个对象和参数选项。

步骤3：在命令行输入“半径(R)”参数选项标示符“R”，按 Enter 键，出现下一条提示，提示用户输入圆角的半径值大小。

步骤4：在命令行窗口中输入半径值“50”，按 Enter 键。

步骤5：在命令行窗口中输入“修剪(T)”参数选项标示符“T”，按 Enter 键。出现下一条提示，提示用户圆角是否修剪原对象。

步骤6：在命令行窗口中输入“不修剪(N)”参数选项标示符“N”，按 Enter 键，出现下一行提示。

步骤7：在命令行窗口中输入“多个(M)”参数选项标示符“M”，按 Enter 键，出现下一行提示。

步骤8：在绘图区单击需要圆角的对象，圆角完成，按 Enter 键结束圆角操作。效果如图4－56所示。

步骤9：利用前面所学的 Trim(修剪)命令，将多余的对象修剪掉，最终效果如图4－57所示。

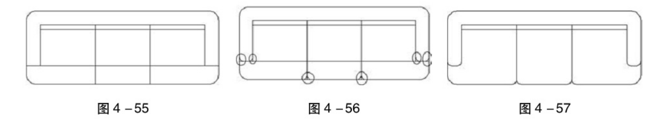


图4－55　　图4－56　　图4－57

2. Fillet(圆角)命令的参数简介

(1)多段线(P)参数选项：主要作用是将一条二维多段线中的两段直线段的节点处插入圆弧。选择多段线后系统将根据指定的圆弧半径把多段线各顶点用圆弧平滑连接起来。

(2)修剪(T)参数选项：主要作用是决定在平滑连接两条边时，是否修剪这两条边。

(3)多个(M)参数选项：主要作用是同时对多个对象进行圆角处理，而不必重新启用命令。

(4)半径(R)参数选项：主要作用是设置圆角的半径大小。

提示：按住 Shift 键的同时，选择两条直线，可快速创建零距离倒角或零半径圆角。

视频播放：“任务五：了解 Fillet(圆角)命令”的详细介绍，请观看“任务五：了解 Fillet(圆角)命令.wmv”。

任务六：了解 Chamfer(倒角)命令

1. Chamfer(倒角)命令的使用方法

在 AutoCAD 2014 中，Chamfer(倒角)命令也叫斜角命令，主要作用是使用斜线连接两条不平行的线型对象。使用 Chamfer(倒角)命令可以对直线段、双向无限长线、射线和多段线进行倒角操作。

Chamfer(倒角)命令在进行倒角时有两种倒角方式。

第 1 种方式，指定倒角的两个斜线距离。

这里的斜线距离是指从被连接对象与斜线的交点到被连接的两对象交点之间的距离，如图 4－58 所示。

第 2 种方式，指定斜线角度和一个斜距离连接选择的对象。

采用这种方法连接对象时，需要输入两个参数：斜线与一个对象的斜线距离和斜线与该对象的夹角，如图 4－59 所示。

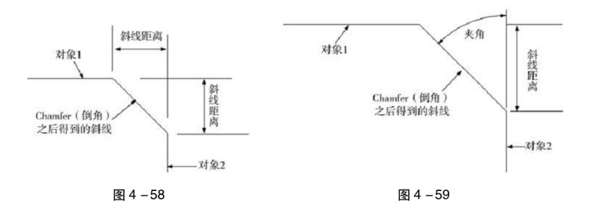


图 4－58　　　　图 4－59

操作方法：

步骤 1：打开一个名为“Chamfer(倒角)命令的使用方法.dwg”的图形文件，如图 4－60所示。

步骤2：在命令行窗口中输入“Chamfer”命令，按Enter键（或在工具栏中单击“倒角”按钮），出现提示，提示用户选择第一条直线或选择参数选项。

步骤3：在命令行窗口中输入“距离（D）”参数选项标示符“D”，按Enter键，出现提示，提现用户指定第一个倒角的距离。

步骤4：在命令行中输入倒角值“30”，按Enter键，出现提示，提示用户指定第二个倒角的距离。

步骤5：在命令行中输入倒角值“30”，按Enter键，出现提示。

步骤6：在命令行中输入“多个（M）”参数选项标示符“M”，按Enter键。

步骤7：在绘图区对需要进行倒角的对象进行单击，效果如图4－61所示。按Enter键结束倒角命令。

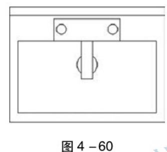


图4－60　　图4－61

2. Chamfer（倒角）命令的参数简介

（1）多段线（P）参数选项：主要作用是对多段线的各个交叉点进行倒角处理。也就是说，系统根据指定的倒角距离将多段线的每个交叉点都作倒角处理，而倒角出来的斜线成为多段线的构成部分，如图4－62所示。

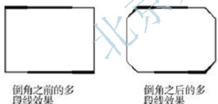


图4－62

（2）距离（D）参数选项：主要作用是设置倒角的两个斜线距离。这两个斜线距离可以相同也可以不相同，若二者均为0，则系统不绘制连接的斜线，而是把两个对象延伸至相交并修剪超出的部分。

（3）角度（A）参数选项：主要作用是用来设置第一条直线的斜线距离和第一条直线的倒角角度。

（4）修剪（T）参数选项：主要用来设置连接对象后是否剪切源对象。

（5）方式（E）参数选项：主要作用是用来设置采用“距离”方式或“角度”方式来倒角斜角。

（6）多个（M）参数选项：主要作用是确定同时对多个对象进行倒角编辑。

视频播放：“任务六：了解Chamfer（倒角）命令”的详细介绍，请观看“任务六：了解Chamfer（倒角）命令.wmv”。

任务七：了解 Break(打断)命令

1. Break(打断)命令的使用方法

Break(打断)命令的主要作用是用于打断图形，也就是说将一个整体的图形分割为两部分。打断图形可以从中间断开，也可以是从中间取走一段。

Break(打断)命令用于将对象从某一点处断开，从而将其分成两个独立的对象。Break(打断)命令常用于剪断图形，但不删除对象。

1)打断于点命令的使用方法

步骤1：在工具栏中单击“打断于点”按钮，出现提示，提示用户选择打断的对象。

步骤2：在绘图区单选需要打断的图形对象，如图4－63所示。出现提示，提示用户指定打断于点第一个点。

步骤3：将光标移到需要打断点的位置，如图4－64所示。单击鼠标左键即可沿该点将直线段打断为两个独立的对象，如图4－65所示。

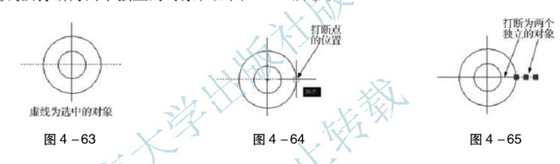


图4－63　　　　图4－64　　　　图4－65

2)打断命令的使用方法

步骤1：在工具栏中单击“打断”按钮，出现提示，提示用户选择打断的对象。

步骤2：在绘图区单选需要打断的对象。出现提示，提示用户指定第二个打断点。

步骤3：在命令行窗口中输入“第一点(F)”参数选项标示符“F”，按Enter键，出现提示。提示用户指定第一个打断点。

步骤4：将光标移到第一个需要打断的点的位置上，如图4－66所示。单击鼠标左键，指定第一个打断点。出现提示，提示用户指定第二个打断点。

步骤5：将光标移到第二个打断点处，如图4－67所示。单击鼠标左键，完成打断操作。效果如图4－68所示。

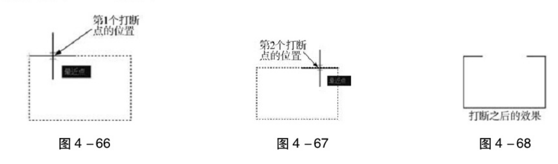


图4－66　　　　图4－67　　　　图4－68

2. Break(打断)命令的参数简介

(1)选择对象参数选项：在选择对象时，用户单击的位置为默认的第一个打断点的位置，因此，选择对象后出现提示，提示用户指定第二个打断点的提示。

(2)第一点(F)参数选项：主要作用是重新指定第1个打断点。由于选择对象的时候无法捕捉点，如果需要精确打断两个点的时候，就需要重新指定第一个点。

视频播放：“任务七：了解 Break(打断)命令”的详细介绍，请观看“任务七：了解 Break(打断)命令 . wmv”。

任务八：了解 Join(合并)命令

Join(合并)命令的主要作用是将直线、多段线、弧线、椭圆弧及样条曲线合并为一个对象。

在使用 Join(合并)命令时，需要注意以下两点。

(1)如果需要合并直线，合并的直线都必须在同一个平面上。

(2)如果要合并的两个对象是两条弧线，则这两条弧线都必须在同一条延伸线上。

操作方法：

步骤1：在命令行窗口中输入“Join”命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击“合并”按钮)，出现“选择源对象或要一次合并的多个对象”提示。

步骤2：在绘图区依次单击需要合并的弧线，如图4－69所示。按 Enter 键即可将选择的两条弧线合并为一条弧线，如图4－70所示。



图4－69　　图4－70

视频播放：“任务八：了解 Join(合并)命令”的详细介绍，请观看“任务八：了解 Join(合并)命令 . wmv”。

任务九：了解 Blend (光顺曲线)命令

1. Blend (光顺曲线)命令的使用方法

Blend (光顺曲线)命令的主要作用是在两条开放曲线的点与点之间创建相切或平滑的样条曲线。该命令适用于直线、圆弧、椭圆弧、螺线、开放的多段线和开放的样条曲线。

操作方法：

步骤1：在命令行窗口中输入“Blend”命令，按 Enter 键(或在工具栏中单击“光顺曲线”按钮)，出现提示，提示用户选择第一个对象。

步骤2：在绘图区单选第一个对象，如图4－71所示。出现下一条提示，提示用户选择第二个点的位置。

步骤3：将光标移到第二个对象需要连接的端点位置处，如图4－72所示。单击鼠标左键即可完成光顺曲线操作，如图4－73所示。

提示：在这里选择的对象位置要注意，当提示“选择第一个对象或［连续性(CON)］”时，单击的位置靠近哪个端点，那么这个端点就是光顺曲线的起点，选择第2点时也一样。



图4－71　　图4－72　　图4－73

2. Blend（光顺曲线）命令的参数简介

(1)第一个对象参数选项：是指选择需要建立连接的第1个对象。

(2)连续性(CON)参数选项：主要作用是设置连接曲线的过渡类型，主要有“相切”和“平滑”两种类型。

①相切参数选项：创建一条3阶样条曲线，在选定对象的端点处具有相切连续性。

②平滑参数选项：创建一条5阶样条曲线，在选定对象的端点处具有曲率连续性。

视频播放：“任务九：了解Blend（光顺曲线）命令”的详细介绍，请观看“任务九：了解Blend（光顺曲线）命令.wmv”。

任务十：了解Explode（分解）命令

Explode（分解）命令的主要作用是分解对象，分解是指将一个整体的图形分解为多个图形，使用该命令可以对图块、填充图案和关联的尺寸标注从原来的整体分解为独立的对象，也可以将多段线、多线和草图线等分解成独立的、简单的直线段和圆弧。

操作方法：

步骤1：在命令行窗口中输入“Explode”命令，按Enter键(或在工具栏中单击“分解”按钮)，出现提示，提示用户选择分解的对象，如图4－74所示。



图4－74

步骤2：按Enter键，即可完成分解操作。

视频播放：“任务十：了解Explode（分解）命令”的详细介绍，请观看“任务十：了解Explode（分解）命令.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了Trim(修剪)命令、Extend(延伸)命令、Stretch(拉伸)命令、Length-

en(拉长)命令、Fillet(圆角)命令、Chamfer(倒角)命令、Break(打断)命令、Join(合并)命令、Blend（光顺曲线)命令和 Explode（分解)命令的使用方法和参数选项设置。重点要求掌握各命令的使用方法和参数选项设置。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 4－75 所示的图形。

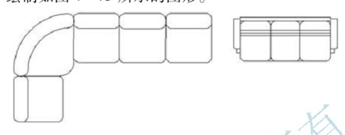


图 4－75

项目 6：了解对象编辑类命令

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 4 章/项目 6：了解对象编辑类命令”文件夹中。本项目主要介绍钳夹功能和【特性】面板。

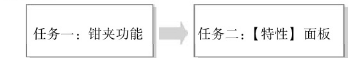
二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图 4－76 所示。



图 4－76

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)什么叫作钳夹功能?

(2)怎样使用钳夹功能编辑对象?

(3)【特性】面板的主要作用是什么?

在 AutoCAD 2014 中，当对图形进行编辑时，可以对图形对象本身的一些特性进行修改，从而使绘制图形更为方便。

对图形特性的修改可通过钳夹功能和【特性】面板来实现。

任务一：钳夹功能

在 AutoCAD 2014 中，对图形对象定义了一些特殊点，也叫夹持点。利用这些夹持点可以灵活地控制和调节对象的形态。如图 4－77 所示，正方形小方块为夹持点。用户可以通过直接调节这些夹持点来改变对象的形态。

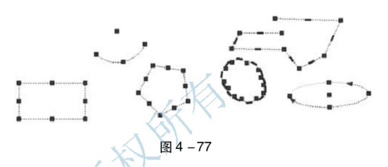


图 4－77

一般情况下，钳夹功能默认为开启状态。用户可以通过下面的方法开启或关闭钳夹功能，设置代表夹点的小方块的尺寸和颜色。

步骤 1：在工具栏中执行工具(T)→选项(N)...命令，弹出【选项】对话框，在【选项】对话框中单击选择集项，切换到【选择集】参数设置，如图 4－78 所示。

步骤 2：在【选择集】参数设置中，设置夹点的颜色、尺寸或夹点功能的启用或取消等。

步骤 3：完成之后，单击确定按钮即可。

视频播放：“任务一：钳夹功能”的详细介绍，请观看“任务一：钳夹功能.wmv”。



图 4－78



图 4 –79

任务二：【特性】面板

对图形进行修改时，也可以通过图形的【特性】面板来完成。具体操作方法如下。

步骤1：在菜单栏中执行 修改(M) → 特性(P) 命令(或单击“特性”按钮)，弹出【特性】面板，如图 4 –79所示。

步骤2：在绘图区选择需要修改的对象，然后在【特性】面板中进行参数修改即可。

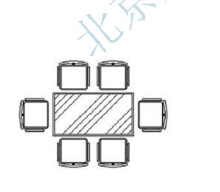
视频播放：“任务二：【特性】面板”的详细介绍，请观看“任务二：【特性】面板 . wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了钳夹功能使用方法和【特性】面板的参数设置。重点要求掌握【特性】面板的参数设置。

五、项目拓展练习

根据前面所学知识，绘制如图 4 –80 所示的案例效果。



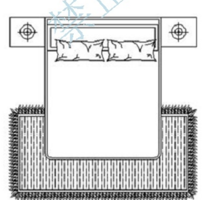
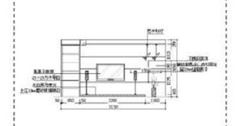




图 4 –80

提示：案例图形的具体尺寸读者可以通过配套的 CAD 源文件了解。

第5章



文字表格与尺寸标注

技能点

项目1：了解文字标注

项目2：制作图签模板

项目3：AutoCAD 2014 中表格相关知识

项目4：AutoCAD 2014 中尺寸标注的相关知识

项目5：尺寸标注命令的作用以及使用方法

说明

在 AutoCAD 绘图中，进行文字标注是必不可少的内容。在绘制过程中，不仅仅是绘制图形，还要对图形进行文字标注，如标注技术要求、标注说明、标题、参数表、明细表和图形尺寸等，这样才能让别人看懂你绘制的图纸，也让图纸更具实用价值。

本章主要介绍 AutoCAD 2014 中的文字标注、图签模板制作、表格的创建、表格编辑以及尺寸标注命令的作用和使用方法。

项目1：了解文字标注

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第5章/项目1：了解文字标注”文件夹中。本项目主要介绍文本样式、单行文本标注、多行文本标注和【文字格式】设置面板简介。

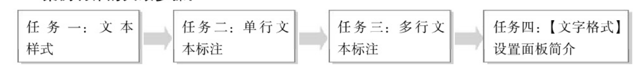
二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图5－1所示。



图5－1

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)什么叫作文字标注?
(2)怎样创建文字标注样式?
(3)怎样使用文字标注样式?
(4)怎样设置【文字格式】面板?
在图纸中，通过文字可以了解很多设计的信息，对于一些无法用图形表示的，使用文

字说明是最好的方法。如材质的属性和施工工艺等。在 AutoCAD 2014 中，文字主要有单行文本和多行文本两种输入方式。如果是一些简单文字说明，可以使用 Text(单行文字)命令创建单行文本；如果是一些很复杂的文字说明，可以使用 Mtext(多行文字)命令创建多行文本。

任务一：文本样式

所谓文本样式是指用来控制文字基本形状的一组设置。在 AutoCAD 2014 中，图形中的标注文字都有对应的文本样式。在输入文字时，AutoCAD 使用当前设置的文本样式。

用户可以通过【文本样式】对话框新建、删除和修改文本样式。具体操作方法如下。

1. 新建文本样式

步骤1：执行 格式(O) → 文字样式(S)... 命令(或在命令行窗口中输入“Style”命令或“Ddstyle”命令，按 Enter 键)，弹出【文字样式】对话框，如图 5－2 所示。

步骤2：在【文字样式】对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【新建文字样式】对话框，在该对话框中输入新建样式的名称，如图 5－3 所示。



图 5－2



图 5－3

步骤3：单击 确定 按钮，返回【文字样式】对话框，此时该对话中多了一个名为“文字标注”的样式。设置该样式的参数，具体设置如图 5－4所示。

步骤4：单击 应用(A) 按钮，将调节好的参数应用于新建的样式。

步骤 5：单击 置为当前(C) 按钮，将新建的样式作为当前样式。

步骤6：单击 关闭(C) 按钮，关闭【新建文字样式】对话框。



图 5－4

2. 删除文本样式

删除文本样式很简单，在【文字样式】对话框中单选需要删除的文本样式，单击 删除(D) 按钮即可。

3. 修改样式

在【文字样式】对话框中单选需要修改的文本样式，根据实际要求修改文字样式，修改完之后，单击 应用(A) 按钮即可。

4. 【文字样式】对话框参数简介

(1) 当前文字样式：主要作用是显示被置为当前的文字样式。

(2) 样式(S): 列表框：主要作用是显示文件中设置或新建的所有文字样式名称及对文字样式进行相关操作。例如：重命名和置为当前。

(3) 置为当前(C) 按钮：主要作用是单击该按钮，将文字样式列表中选中的文字样式置为系统当前使用的文字样式。

(4) 新建(N)... 按钮：主要作用是新建文字样式。

(5) 删除(D) 按钮：主要作用是删除选择的文字样式。

(6) 字体参数组：主要作用是设置字体样式。文字的字体决定字符的形状，在 AutoCAD 中，除了它固有的 SHX 字体文件外，用户还可以使用 TrueType 字体，如宋体、黑体、楷体等。一种字体还可以设置不同的效果。

(7) 大小参数组：主要作用是设置文本样式的字体文件、字体风格和字高。图纸文字高度(T) 文本框主要用来设置创建文字时的固定字高，在用 TEXT 命令输入文字时，AutoCAD 不再提示输入字高参数。如果在此文本框中输入字高为“0”，系统会在每一次创建文字时提示用户输入字高。

(8) 效果参数组：主要作用是设置文字样式的效果。文字样式效果包括“颠倒”“方向”“垂直”“宽度因子”和“倾斜角度”5 种文字效果。

“颠倒”复选框：勾选此项，将标注文字倒置标注，如图 5－5 所示。

“方向”复选框：勾选此项，将标注文字方向标注，如图 5－6 所示。

“垂直”复选框：勾选此项，将标注文字以垂直方式标注，如图 5－7 所示。



图 5－5　　图 5－6　　图 5－7

“框度因子”文本框：主要作用是设置宽度的系数，也就是设置文本字符的宽高比。如果比例系数为 1，字体文本的宽度为系统指定的宽高比，如果小于 1，字体变窄，大于

1，字体变宽，如图 5 –8 所示。

“倾斜角度”文本框：主要作用是设置文字的倾斜角度。角度为 0 时不倾斜，为正数时向右倾斜，为负数时向左倾斜，如图 5 –9 所示。



图 5 –8　　　　　　　　　　图 5 –9

（9）应用(A)按钮：主要作用是确认样式的设置。但创建新的文字样式或修改文字的样式的某些参数后，都需要单击该按钮，系统才会确认所做的改动。

视频播放：“任务一：文本样式”的详细介绍，请观看“任务一：文本样式 . wmv”。

任务二：单行文本标注

1. 单行文本标注的使用方法

步骤 1：根据要求新建文本标注样式（如果不新建，系统采用默认文本标注样式）。

步骤 2：在命令行窗口中输入“TEXT”命令，按 Enter 键（或执行 绘图(D) → 文字(X) → 单行文字(S) 命令），出现提示，提示用户指定文字的起点。

步骤 3：在绘图区单击，指定单行文字的起点（或根据标注要求选择参数选项进行设置）。出现下一条提示，提示用户指定文字的旋转角度。

步骤 4：输入文字的旋转角度，按 Enter 键。开始输入需要的文本标注文字，如图 5 –10所示。按 Enter 键结束文字输入。

文字标注说明
AutoCAD 2014

图 5 –10

2. 单行文本标注的参数简介

（1）指定文字的起点参数选项：主要作用是确定单行文字的输入起点。用户可以直接在绘图区单击或直接输入文字起点的坐标值。

（2）指定文字的旋转角度参数选项：主要作用是确定单文字输入时的旋转角度。如图 5 –11所示为不同旋转角的单行文字效果。



图 5－11

(3)指定字高参数选项：主要作用是确定文字高度。

提示：在 AutoCAD 2014 中，只有在当前文本标注样式中的字符高度设置为"0"时，在使用 TEXT 命令时，才出现"指定高度"参数选项。

(4)对正(J)参数选项：主要作用是确定文本的对齐方式，当用户输入"对正(J)"参数选项，按 Enter 键时，出现如下提示：根据对齐要求选择相应的对齐方式参数选项的标示符，按 Enter 键即可确定对齐方式。

```
输入选项［对齐(A)/布满(F)/居中(C)/中间(M)/右对齐(R)/左上(TL)/中上(TC)/右上(TR)/左中(ML)/正中(MC)/右中(MR)/左下(BL)/中下(BC)/右下(BR)］:
```

(5)样式(S)参数选项：主要作用是指定输入的标注文字的应用样式。

3. 常用特殊标注符号的输入方法

在绘图标注中，经常需要输入一些特殊符号，如上划线、下划线、角度符号、上标和下标等。但这些符号不能直接使用键盘输入。在 AutoCAD 2014 中，为这些特殊符号提供了一些控制码，见表 5－1，用户输入这些控制码即可转换为相应的特殊符号。

表 5－1 AutoCAD 2014 常用特殊符号控制码

特殊符号	控制码	特殊符号	控制码
上划线	%%O	电相位	\u+0278
下划线	%%U	流线	\u+E101
"度"符号(o)	%%D	标识	\u+2261
正/负公差符号	%%P	界碑线	\u+E102
直径符号(Φ)	%%C	不等号(≠)	\u+2260
百分号(%)	%%%	欧姆(Ω)	\u+2126
约等于(≈)	\u+2248	欧米加(Ω)	\u+03A9
角度(∠)	\u+2220	低界线	\u+214A
边界线	\u+E100	下标 2	\u+2082
中心线	\u+2014	上标 2	\u+00B2
差值	\u+0394		

提示： 常用特殊符号控制码中的%%O 和%%U 分别是上划线和下划线的开关，第一次出现此符号开始画上划线和下划线，第二次出现此符号，上划线和下划线结束。例如，输入“室内设计制图%%UAutoCAD 2014%%U。”则得到如图 5 – 12 所示的文字效果。

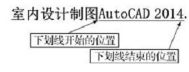


图 5 – 12

使用 TEXT 命令可以创建一个或多个单行文本，也就是说使用 TEXT 命令可以标注多行文本。在输入第一行文字之后，按 Enter 键即可输入第二行文字，依此类推，可以连续输入多行文字后。输入最后一行文字，连续按两次 Enter 键结束单行文本的输入。

使用 TEXT 命令创建文本时，在创建过程中可以随时改变文本的位置，只要将光标移到新的位置单击，结束当前文本，开始新的文本输入。使用该命令可以把多行文本标注到绘图区的不同位置。

视频播放：“任务二：单行文本标注”的详细介绍，请观看“任务二：单行文本标注 . wmv”。

任务三：多行文本标注

1. 多行文本标注的使用方法

步骤 1： 在命令行输入 Mtext(多行文本)命令，按 Enter 键(或执行 绘图(D) → 文字(X) → 多行文字(M)... 命令)，出现提示，提示用户指定第一个角点。

步骤 2： 在绘图区直接单击或输入精确坐标值，确定多行文本的第一个角点，如图 5 – 13所示。并出现提示，提示用户确定第二个角点的位置或设置文本参数选项，如对正、行距和样式等。

步骤 3： 在命令行窗口中输入“行距(L)”参数选项标示符“L”，按 Enter 键，出现提示，提示用户输入行距的类型。在此输入“精确(E)”参数选项标示符“E”，按 Enter 键，出现提示，提示用户输入行距比例或行距。

步骤 4： 在命令行窗口中输入数值“2x”，按 Enter 键，出现提示，提示用户确定第二个角点。在绘图区确定为第 2 个角点的位置，如图 5 – 14 所示的位置单击。弹出文本输入框和【文本格式】设置面板，如图 5 – 15 所示。

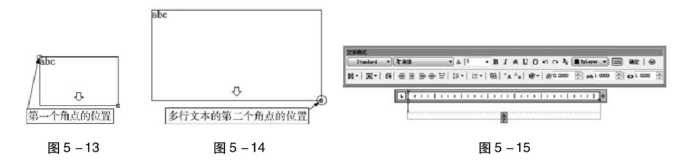


图 5 – 13　　图 5 – 14　　图 5 – 15

步骤5：根据要求输入多行文本。在输入一行文本之后，按 Enter 键进行换行。输入如图 5－16 所示的文本。

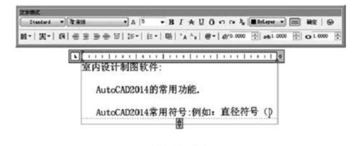


图 5－16

步骤6：根据上图，需要在“( )”之间输入直径符号。光标移到“( )”中间，在【文本格式】设置面板执行(选项)→符号(S)→直径(I)命令，即可将直径标示符号插入光标所示的位置，如图 5－17 所示。

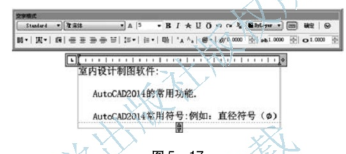


图 5－17

步骤7：文字输入完毕，单击确定按钮，完成文本的输入。

2. 多行文本标注的参数简介

(1)指定对角点参数选项：主要作用是通过在绘图区指定两个点作为矩形的两个角点，AutoCAD 2014 以这两个对角点构成一个矩形区域，矩形区域的框度作为标注的多行文本的宽度，第一个点为第一行文本顶线的起点。

(2)高度(H)参数选项：主要作用是指定多行文本的字符高度。

(3)对正(J)参数选项：主要作用是设置标注文本的对齐方式。在命令行输入标示符“J”，按 Enter 键，出现如下命令提示：

输入对正方式［左上(TL)/中上(TC)/右上(TR)/左中(ML)/正中(MC)/右中(MR)/左下(BL)/中下(BC)/右下(BR)］＜左上(TL)＞：

输入需要对齐方式的参数选项标示符，按 Enter 键，返回上一级提示。

(4)行距(L)参数选项：主要作用是设置多行文本的行距。在此所说的行距是指相邻两个文本行基线之间的垂直距离。在命令行输入标示符“L”按 Enter 键，出现如下提示：

输入行距类型［至少(A)/精确(E)］＜至少(A)＞：

在此提示中有“至少(A)”和“精确(E)”两种行距设置方式，如果选择“至少

(A)”方式，系统根据每行文本中最大的字符自动调整行间距；如果选择“精确(E)”方式，系统为多行文本赋予一个固定的行距。直接输入“nx”，按 Enter 键即可。“n”表示单行文本的高度的倍数值。

(5)旋转(R)参数选项：主要作用是设置多行文本的倾斜角度。

(6)样式(S)参数选项：主要作用是设置当前输入文本使用的标注文字样式。

(7)宽度(W)参数选项：主要作用是设置多行文本的宽度。

(8)栏(C)参数选项：主要作用是根据栏宽、栏间距宽度和栏高组成矩形框，打开【文本格式】设置面板。在命令行窗口中输入参数选项标示符“C”，按 Enter 键，出现如下提示：

```
输入栏类型［动态(D)/静态(S)/不分栏(N)］＜动态(D)＞：
```

根据多行文本设置要求选择输入栏的类型并进行相应设置。

视频播放：“任务三：多行文本标注”的详细介绍，请观看“任务三：多行文本标注.wmv”。

任务四：【文字格式】设置面板简介

在输入多行文本时，可以在输入文字之前对多行文本进行相关设置，也可以在输入多行文本之后，选择需要进行修改的多行文本，通过【文字格式】设置面板进行设置，【文字格式】设置面板如图 5－18 所示。

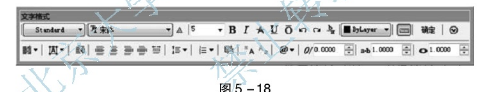


图 5－18

(1) Standard ▾ (样式)列表：主要作用是为选择的多行文本设置文字样式。单击 Standard ▾ 右边的▾按钮，弹出下拉列表，在该下拉列表中列出了所有“文字样式”供用户选择。

(2) 宋体 ▾ (字体)列表：主要作用是为选择的多行文本设置字体。

(3) 5 ▾ (文字高度)列表：主要作用是为选择的多行文本设置文本字符的高度。用户可以在文本编辑器中输入字符高度的数值，也可以从下拉列表中选择。

(4) B I A U Ō 按钮：主要作用是对选择的多行文本进行粗体、斜体、删除线、下划线和上划线设置。

(5) ↶ ↷ 按钮：主要作用是取消和恢复对多行文本的操作。

(6) (堆叠)按钮：主要作用是堆叠所选的多行文本，也就是创建分数形式。只有在多行文本中出现“/”“^”和“#”三个符号中的一个时，才可层叠文本。堆叠文本的方法是，选择需要进行堆叠的文本，单击“堆叠”按钮即可，如图 5－19 所示。

AutoCAD 2014/文字标注
单击“堆叠”按钮之前的效果
AutoCAD 2014
文字标注
单击“堆叠”按钮之后的效果

AutoCAD 2014 文字标注
单击“堆叠”按钮之前的效果
AutoCAD 2014
文字标注
单击“堆叠”按钮之后的效果

AutoCAD 2014#文字标注
单击“堆叠”按钮之前的效果
AutoCAD 2014/文字标注
单击“堆叠”按钮之后的效果

图 5－19

（7）ByLayer（颜色）列表：主要作用是设置所选文本的颜色。

（8）（标尺）按钮：主要作用是显示或隐藏标尺。

（9）（选项）按钮：主要作用是为用户提供各种选项列表。单击“选项”按钮，弹出如图 5－20 所示的下拉列表。用户可以根据实际要求选择再下一级子菜单中的相关命令对所选文本进行操作。

（10）（栏数）列表：主要作用是显示栏数的选项，如图 5－21 所示。栏是指多行文本的文本输入区域。



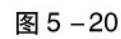


图 5－20



图 5－21

① 不分栏：主要作用是采用默认选项，创建一栏文字。

② 动态栏：主要作用是根据文字量创建多个栏。文字自动从一栏流向另一栏。在输入文字时，边界的高度不改变，如果输入的文字超出了框，则自动开始新的一栏，文字量是不受限制的。

③ 静态栏：主要作用是创建一组指定高度和宽度的栏。文字会自动从一栏流入另一栏，可以指定栏数。

④ 插入分栏符：主要作用是指定栏间距。将光标放在需要的位置后，按 Alt + Enter 组合键即可。

⑤ 分栏设置...：单击该按钮，弹出如图 5－22 所示的【分栏设置】对话框，通过该对话框，可以设置分栏的类型以及栏的宽度、高度和间距。

(11)（多行文字对正）列表：主要作用是设置多行文字的对正方式。单击（多行文字对正）弹出如图 5－23 所示的下拉列表。



图 5－22



图 5－23

(12)（段落）：单击该按钮，弹出如图 5－24 所示的【段落】对话框。用户可以根据实际情况设置段落相关参数。

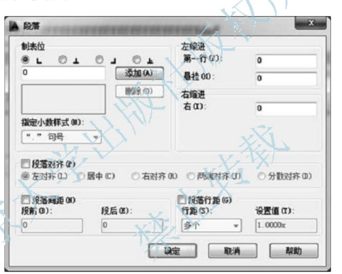


图 5－24

①制表位：主要作用是指定左、中、右和小数制表位，以及它们的位置。

②段落对齐(P)：主要作用是指定段落的对齐方式。

③段落间距(N)：主要作用是设置段落之间的距离。可以选择段前或段后，如果同时选择两者，那么段前、段后的距离会同时被调整。

④左缩进：主要作用是设置段落的第一行缩进和首行以外其他行的缩进，用于创建项目符号列表和编号列表。如果要缩进整个段落，则要同时使用第一行缩进和悬挂缩进。

⑤段落行距(G)：主要作用是设置同一段落内的文字行距。

(13)（文本行对齐按钮）：主要作用是对光标所在行设置为左对齐、居中、右对齐、对正、两端对齐。

(14)（行距）：主要作用是设置多个行之间的距离。单击（行距），弹出如图 5－25所示的下拉列表。

（15）☰▾（编号）：主要作用是管理项目符号和数字编号。单击☰▾（编号），弹出如图5－26所示的下拉列表。



图5－25



图5－26

①关闭：主要作用是删除选中文字的项目符号和编号。

②以字母标记：主要作用是创建字母列表，可以使用大写字母或小写字母。

③以数字标记：主要作用是创建数字列表。

④以项目符号标记：主要作用是创建项目符号列表。

⑤重新启动：主要作用是重新开始新的数字（或字母）列表。

⑥继续：主要作用是继续数字（或字母）编号。

⑦允许自动列表：勾选此项，如果输入"1"时开始自动数字编号；如果输入"A"时自动开始字母编号；如果输入破折号或星号时则自动开始项目符号编号。

⑧仅使用制表符分隔：勾选此项，当用户在一段文字后使用制表位而非空格时才创建列表。此功能是默认为勾选。

⑨允许项目符号和列表：勾选此项，对列表中的各项进行自动数字编号（或字母编号）。

（16）（插入字段）按钮：主要作用是将一个字段插入文字中，单击该按钮，弹出图5－27所示的【字段】对话框。

（17）（全部大写）按钮：主要作用是将所有选中的小写字母转换为大写字母。

（18）（全部小写）按钮：主要作用是将所有选中的大写字母转换为小写字母。

（19）@▾（符号）：主要作用是插入AutoCAD中的一些常用特殊符号。单击"符号"按钮@▾，弹出如图5－28所示的下拉列表。将光标移到需要插入的符号上单击即可完成符号插入。

（20）0/ 0.0000（倾斜角度）文本框：主要作用是设置所选文本的倾斜角度。如果输入的是正数，则向右倾斜；如果输入的是负数，则向左倾斜。

（21）a•b 1.0000（追踪）文本框：主要作用是设置所选文本中的间距。

（22）1.0000（宽度因子）文本框：主要作用是设置所选文本的宽度。

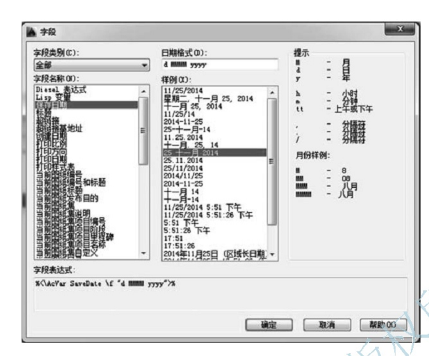


图 5 －27

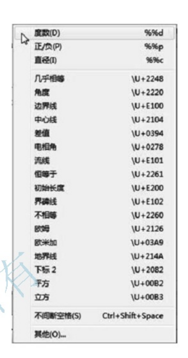


图 5 －28

视频播放：“任务四：【文字格式】设置面板简介”的详细介绍，请观看“任务四：【文字格式】设置面板简介.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了文本样式、单行文本标注、多行文本标注和【文字格式】设置面板。要求学生重点掌握文本样式的创建、编辑和使用。

五、项目拓展练习

在 AutoCAD 2014 中，练习输入如下特殊文本文字。

AutoCAD 2014
45°　±5∠30°
2≠3　ф　特殊符号

项目 2：制作图签模板

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 5 章/项目 2：制作图签模板”文件夹中。本项目主要介绍图签模板制作的原理、方法和技巧。

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目部分效果如图 5－29 所示。

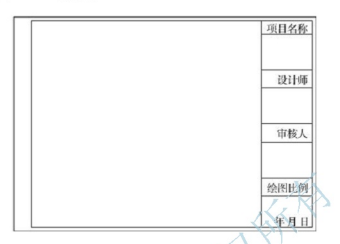
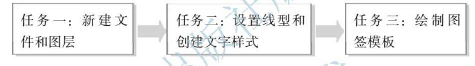


图 5－29

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

（1）什么叫作图签模板？

（2）在绘制图签模板时需要注意哪些事项？

本任务利用前面所学知识，绘制一个建筑图中常用的图签模板。通过图签模板的绘制，熟悉和巩固前面所学的绘图命令、修改命令和文字标注命令。

任务一：新建文件和图层

新建文件和图层是绘图之前的必备工作。

步骤 1：新建一个名为“图签模板 . dwg”的文件。

步骤 2：创建图层。在工具栏中单击“图层特性管理器”按钮，弹出【图层特性管理器】对话框。

步骤 3：在【图层特性管理器】对话框中单击“新建图层”按钮。新建一个图层并将新建图层命名为“轴线”，如图 5－30 所示。

步骤 4：设置轴线层的线型。在【图层特性管理器】对话框中单击 轴线 图层中的 Continuous 标签，弹出【选择线型】对话框，在该对话框中单击 加载(L)... 按钮。弹出【加载或重载线型】对话框，在该对话框中单选需要加载的线型，如图 5－31 所示。



图 5－30

步骤 5：单击 确定 按钮，返回【选择线型】对话框。在【选择线型】对话框中单选刚加载的线型，如图 5－32 所示。单击 确定 按钮返回【图层特性管理器】对话框。



图 5－31



图 5－32

步骤 6：方法同上，设置如图 5－33 所示的图层，然后关闭该对话框。

图 5－33

视频播放：“任务一：新建文件和图层”的详细介绍，请观看“任务一：新建文件和图层．wmv”。

任务二：设置线型和创建文字样式

1. 设置线型

步骤 1：执行 格式(O) → 线型(N)... 命令，弹出【线型管理器】对话框。

步骤 2：选择需要设置的线型并设置参数，具体设置如图 5－34 所示。



图 5－34

2. 新建和设置文字样式

步骤 1：执行 格式(O)→ 文字样式(S)... 命令，弹出【文字样式】对话框。

步骤 2：在该对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【新建文字样式】对话框，具体设置如图 5－35 所示。单击 确定 按钮，返回【文字样式】对话框。

步骤 3：设置新建文字样式的参数，具体设置如图 5－36 所示。单击 关闭(C) 按钮完成标注文字的新建和参数设置。



图 5－35　　图 5－36

视频播放：“任务二：设置线型和创建文字样式”的详细介绍，请观看“任务二：设置线型和创建文字样式 . wmv”。

任务三：绘制图签模板

1. 绘制图签模板

步骤 1：在工具栏中单击“矩形”按钮，在绘图区绘制一个长为 42 000，宽为 29 700的矩形，如图 5－37 所示。

步骤2：在工具栏中单击“分解”按钮，在绘图区单击刚绘制的矩形，在按 Enter 键，将绘制的矩形分解为4条独立直线段。

步骤3：在工具栏中单击“偏移”按钮，在命令行中输入“2500”，按 Enter 键，在绘图区单击矩形左侧的垂直直线段，再在矩形内侧单击即可偏移一条距离为2500的垂直直线段，如图5-38所示。

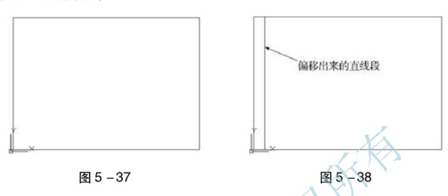


图5-37　　　　图5-38

步骤4：方法同上。将矩形的其他三条直线段向矩形内偏移“500”，效果如图5-39所示。

步骤5：在工具栏中单击“修剪”按钮，出现提示，提示用户选择对象，按 Enter 键，选择所有对象。

步骤6：在绘图区需要修剪掉的部位依次单击即将其修剪掉。最后按 Enter 键结束修剪操作，效果如图5-40所示。

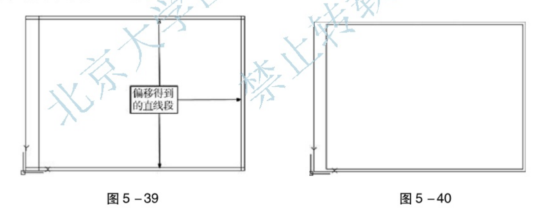


图5-39　　　　图5-40

步骤7：执行 offset(偏移)命令将右侧偏移得到的垂直直线段向左偏移“5000”，如图5-41所示。

步骤8：继续执行 offset(偏移)命令，偏移出7条直线段，偏移的数值和直线段效果如图5-42所示。

步骤9：执行 trim(修剪)命令，对偏移出来的7条水平直线段进行修剪，效果如图5-43所示。

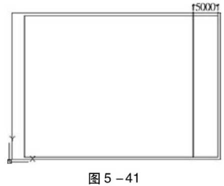


图 5－41

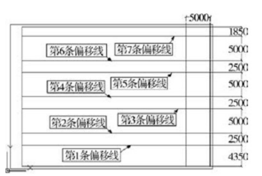


图 5－42

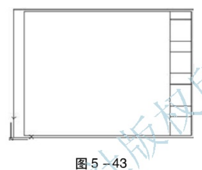


图 5－43

2. 给图签模板输入文本

步骤 1：在工具栏中单击“多行文字”按钮A，出现提示，提示用户指定第一个角点，在绘图区将光标移到如图 5－44 所示的位置单击，确定多行文本的第一角点，出现下一行提示。

步骤 2：在命令行窗口中输入“高度(H)”参数选项的标示符“H”，按 Enter 键。出现提示，提示用户指定高度。

步骤 3：输入字符高度数值“700”，按 Enter 键，出现提示，提示用户指定对角点或选择参数选项。

步骤 4：在命令行窗口输入“对正(J)”参数选项标示符“J”，按 Enter 键，出现提示，提示用户输入对正方式。

步骤 5：在命令行窗口中输入“正中(ML)”参数选项标示符“ML”，按 Enter 键，出现提示，提示用户指定对角点。

步骤 6：将光标移到如图 5－45 所示的位置，单击确定多行文本的对角点。在绘图区弹出【文字格式】对话框和文本输入框。

步骤 7：在文本输入框中输入“项目名称”，如图 5－46 所示。单击确定按钮，完成文本的输入。

步骤 8：方法同上，继续输入其他文本，最终效果如图 5－47 所示。

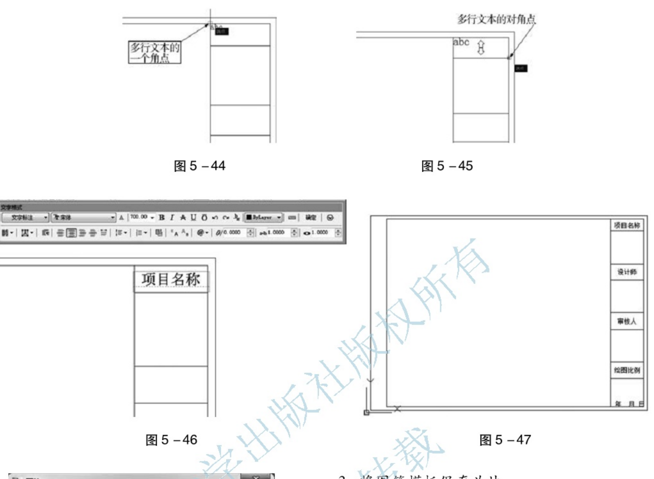


图5－44

图5－45

图5－46

图5－47



图5－48

3. 将图签模板保存为块

步骤1：在命令行窗口中输入Wblock(写块)命令，按Enter键，弹出【写块】对话框。

步骤2：在【写块】对话框中单击“选择对象”按钮，切换到绘图区，在绘图区选择图签模板的所有对象。按Enter键，切换到【写块】对话框。

步骤3：在【写块】对话框中设置其他参数和块保存的路径，具体设置如图5－48所示。

步骤4：单击 确定 按钮完成写块操作，保存文件。

视频播放：“任务三：绘之图签模板”的详细介绍，请观看“任务三：绘之图签模板.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了新建文件和图层、设置线型和创建文字样式、绘制图签模板。要求学生重点掌握图签模板的绘制。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 5－49 所示的图签模板。

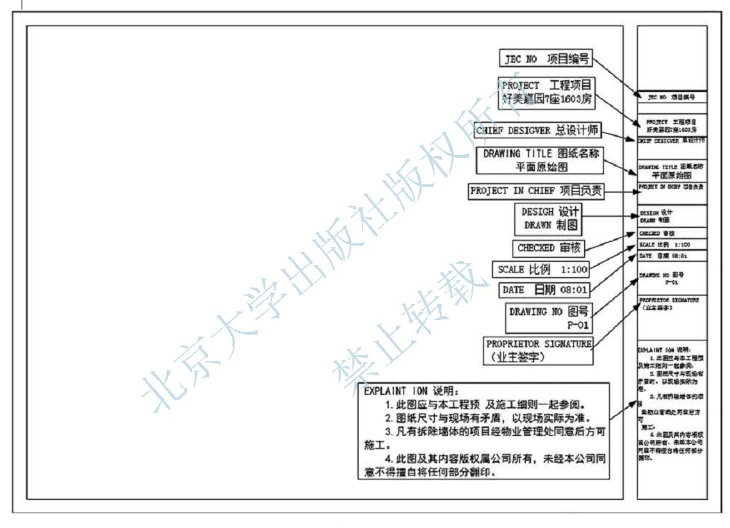


图 5－49

项目 3：AutoCAD 2014 中表格相关知识

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 5 章/项目 3：AutoCAD 2014 中表格相关知识”文件夹中。本项目主要介绍 AutoCAD 2014 中表格相关知识。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图5－50所示。



装饰材料清单		
材料名称	材料单价	材料数量
水泥	15/包	50
沙子	50/方	10

图5－50

案例制作的大致步骤：

任务一：定义表格样式 → 任务二：表格样式参数简介 → 任务三：创建表格 →

任务四：【插入表格】参数简介 → 任务五：编辑表格和输入数据

三、项目详细过程

案例引入：

(1)怎样定义表格样式?

(2)怎样创建表格?

(3)怎样编辑表格和输入数据?

在AutoCAD 2014之前的版本中，没有绘制表格这一项功能，该功能是后面较高版本才增加的新功能。在以前版本中，如果要绘制表格需要使用直线命令，并结合偏移、复制和修剪等命令来完成，这样的操作过程非常烦琐而复杂，且绘图效率不高。在新增绘制表格这一功能之后，创建表格变得非常容易和快捷，只要直接插入设置好的表格样式即可，如果对插入的表格不满意也可以在后续绘制中进行编辑。

任务一：定义表格样式

表格样式是指用来控制表格基本形状和间距的一组设置。模板文件为ACAD. DWT和“Standard”(为ACADISO. DWT定义的表格样式)默认表格样式。

表格的使用与前面介绍的文本标注一样，在使用前需要先定义表格样式。在绘图区绘制的表格都会与其对应的表格样式一致。

当用户插入表格对象的时候，AutoCAD 2014会使用当前已设置的表格样式。

步骤1：在命令行窗口中输入 Tablestyle(表格样式)命令，按 Enter 键(或执行格式(O)→表格样式(B)...命令，或在工具栏中单击“表格样式”按钮)，弹出【表格样式】对话框，如图5－51所示。

步骤2：在【表格样式】对话框中单击新建(N)...按钮，弹出【创建新的表格样式】对话框，再给对话框输入创建的新表格样式的名称，如图5－52所示。

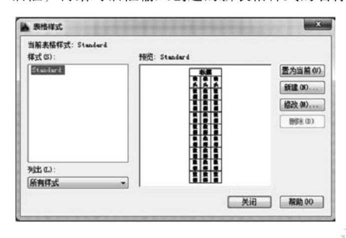


图5－51

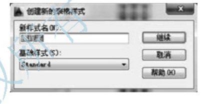


图5－52

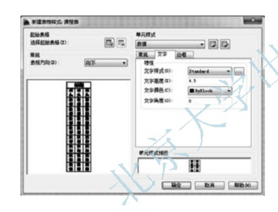


图5－53

步骤3：单击继续按钮，弹出【新建表格样式】对话框，如图5－53所示。在该对话框中根据要求设置表格的常规、文字和边框三个参数项的参数。

步骤4：参数设置完毕，单击确定按钮返回【表格样式】对话框。

步骤5：在【表格样式】对话框中单击置为当前(U)按钮，将新建的表格样式置为当前表格样式。

步骤6：单击关闭按钮，退出表格样式设置。

视频播放：“任务一：定义表格样式”的详细介绍，请观看“任务一：定义表格样式.wmv”。

任务二：表格样式参数简介

(1)置为当前(U)按钮，单击该按钮，将当前选定的表格样式设置为当前表格样式。

(2)新建(N)...按钮，单击该按钮，弹出一个【新建表格样式】对话框，用户可以在弹出的表格样式中输入新表格样式的名称。单击继续按钮，弹出【新建表格样式】对话框，在该对话框中定义新的表格样式。【新建表格样式】对话框主要参数介绍如下。

①单元样式下拉列表：在该下拉列表中包括“数据”“表头”和“标题”三个选项。这三个选项分别用来控制表格中的数据、表头和标题的相关参数，如图5－54所示。

②常规选项卡：主要作用是对选定的单元格样式的常规参数特性进行设置，如图5－55所示。

③文字选项卡：主要作用是对选定的单元格样式的文字特性进行设置，如图5－56所示。

④边框选项卡：主要作用是对选定的单元格样式的边框特性进行设置，如图5－57所示。

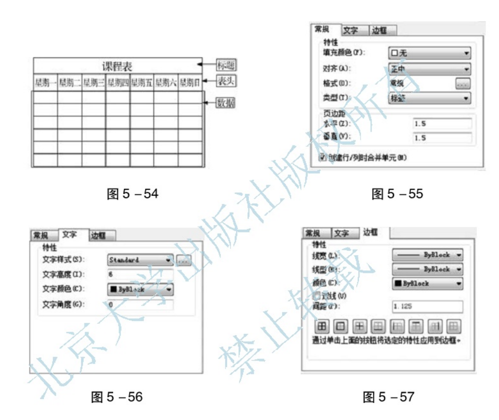


图5－54

图5－55

图5－56

图5－57

(3)修改(M)...按钮，主要作用是对当前表格进行修改。

(4)删除(D)按钮，主要作用是删除当前选定的表格样式。

视频播放：“任务二：表格样式参数简介”的详细介绍，请观看“任务二：表格样式参数简介.wmv”。

任务三：创建表格

在设置好表格样式之后，用户可以应用当前表格样式创建表格，具体方法如下。

步骤1：在命令行窗口中输入Table(表格)命令，按Enter键(或执行绘图(D)→表格...命令，或在工具栏中单击“表格”按钮)，弹出【插入表格】对话框。

步骤2：根据实际绘制表格的要求，设置插入表格的参数，具体设置如图5－58所示。

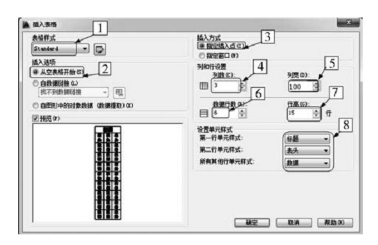


图 5－58

步骤 3：设置完参数单击 确定 按钮。将光标移到绘图区需要插入表格的位置，如图 5－59 所示，单击鼠标左键弹出【文字格式】设置面板和各标题输入框，输入标题文字，如图 5－60 所示。

步骤 4：输入标题文字之后，单击 确定 按钮，完成表格创建，如图 5－61 所示。

提示：在此环节，用户也可以不输入标题文本，而直接单击 确定 按钮，完成表格创建，以后在输入数据时，一同输入。

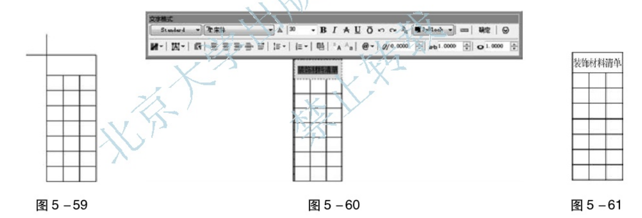


图 5－59　　图 5－60　　图 5－61

视频播放：“任务三：创建表格”的详细介绍，请观看“任务三：创建表格.wmv”。

任务四：【插入表格】参数简介

（1）表格样式参数组：主要作用是供用户选择创建表格的样式。也可以通过单击（启用“表格样式”对话框）按钮，新建或修改表格样式。

（2）插入选项参数组：主要作用是设置插入数据的方式，主要有如下三种。

①从空表格开始(S)：勾选该项，创建手动填充数据的空白表格。

②自数据链接(L)：勾选该项，通过启动数据链接管理器来创建表格。

③自图形中的对象数据（数据提取）(X)：勾选该单选项，通过启动“数据提取”向导来创建表格。

(3)插入方式参数组：主要作用是设置插入表格的方式，主要有如下两种。

①指定插入点(I)：勾选该项，在插入表格时要指定表格左上角的位置。可以使用定点设置，也可以在命令行中输入坐标值。如果表格样式设置为由下往上读取，则插入点位于表格的左下角。

②指定窗口(W)：勾选该项，在插入表格时指定表格的大小和位置。可以使用定点设置，也可以在命令行中输入坐标值。选定此项之后，行数、列数、列宽和行高取决于窗口的大小，以及列和行的设置。

(4)列和行设置参数组：主要作用是指定列和数据行的数目，以及列宽与行高。

(5)设置单元样式参数组：主要作用是指定“第一行单元样式”“第二行单元样式”和“所有其他行单元样式”分别为标题、表头或者数据样式。

视频播放：“任务四：【插入表格】参数简介”的详细介绍，请观看“任务四：【插入表格】参数简介.wmv”。

任务五：编辑表格和输入数据

在 AutoCAD 2014 中，可以在插入表格时设置表格单元格的大小和属性，也可以在创建完成之后再进行修改。

1. 调节表格单元格的宽度和高度

步骤1：在绘图区单击需要修改宽度和高度的单元格，此时，被单击的单元格出现4个小方块和一个旋转了45°的小方块，如图5－62所示。

步骤2：将光标移到需要移动的小方块上单击，然后移动鼠标到需要拉至的宽度位置单击即可，如图5－63所示。

步骤3：方法同上。对其他单元格的列宽和行高进行调整，最终效果如图5－64所示。

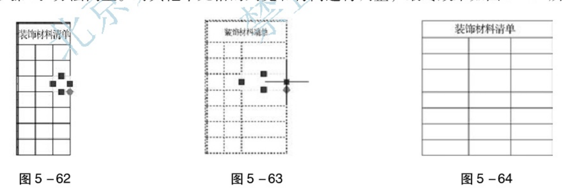


图5－62　　图5－63　　图5－64

提示：如果要调整整个表格的行高和列宽，可以先框选所有单元格，再对表格进行调节即可。

2. 删除表格的行或列

步骤1：在表格中单击需要删除的列或行中任意一个单元格。

步骤2：在【表格】工具栏中单击“删除列”按钮或“删除行”按钮即可。

3. 插入行或列

步骤1：在表格中单选需要插入的列或行的单元格。

步骤2：在【表格】工具栏中单击"在上方插入行"按钮、"在下方插入行"按钮、"在左侧插入列"按钮或"在右侧插入列"按钮，即可在单元格的上方、下方、左侧或右侧插入行或列。

4. 合并单元格

步骤1：在表格中框选需要合并的连续单元格。

步骤2：在【表格】工具栏中单击"合并下拉列表"按钮，弹出下拉列表，该下拉列表包括"全部""按行"和"按列"三个选项。

步骤3：将光标移到需要合并的命令上单击即可将选定的单元格合并。

5. 取消合并单元格

步骤1：选择已经合并的单元格。

步骤2：在【表格】工具栏中单击"取消合并单元"按钮即可将合并的单元格取消。

6. 设置单元格颜色

步骤1：在表格中选择需要设置颜色的单元格。

步骤2：在【表格】工具栏中单击□无按钮，弹出颜色下拉列表，如图5－65所示。将光标移到需要的颜色项上单击即可。

提示：如果需要选择的颜色不在下拉列表中，用户可以执行选择颜色…命令项，弹出【选择颜色】对话框，如图5－66所示。在该对话框中选择需要的颜色，单击确定按钮即可。



图5－65



图5－66

7. 设置单元边框特性

步骤1：选择需要设置边框特性的单元格，如图5－67所示。

步骤2：在【表格】工具栏中单击“单元边框特性”按钮田，弹出【单元边框特性】对话框，根据要求设置单元边框特性参数，具体设置如图 5－68 所示。

步骤3：单击 确定 按钮即可完成单元边框特性设置，如图5－69所示。

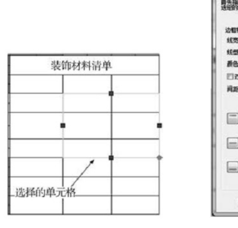


图 5－67

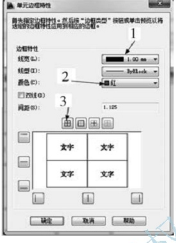


图 5－68



图 5－69

8. 向表格中输入内容、调节内容的对齐方式

步骤1：在需要输入内容的单元格中双击，弹出文本输入框和【文字格式】设置面板，设置文字格式，具体设置如图 5－70 所示。

步骤2：输入需要的内容，在这里输入“材料名称”，单击 确定 按钮完成内容的输入，效果如图 5－71 所示。

步骤3：方法同上继续给其他单元输入内容，如图 5－72 所示。

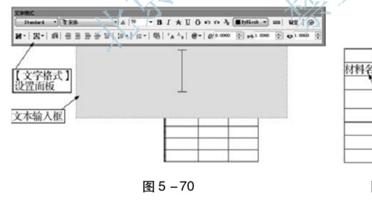


图 5－70



图 5－71



图 5－72

步骤4：选择需要设置对齐方式的单元格，如图 5－73 所示。

步骤5：在【表格】设置面板中单击（对齐）右边的按钮，弹出下拉列表，如图 5－74所示。

步骤6：将光标移到 正中 命令上单击即可完成单元格内容的对齐方式，如图 5－75 所示。

	A	B	C
1	装饰材料清单		
2	材料名称	材料单价	材料数量
3	水泥	15元/包	50
4	沙子	50元/方	10
5			
6			
7			
8			

图 5-73



图 5-74

装饰材料清单		
材料名称	材料单价	材料数量
水泥	15元/包	50
沙子	50元/方	10

图 5-75

视频播放：“任务五：编辑表格和输入数据”的详细介绍，请观看“任务五：编辑表格和输入数据.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了定义表格样式、表格样式参数简介、创建表格、【插入表格】参数简介、编辑表格和输入数据。要求学生重点掌握表格的创建和表格数据编辑。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 5-76 所示的表格。

装饰材料清单			
材料名称	材料单价	材料数量	备注
水泥	15元/包	50	
沙子	50元/方	10	
腻子粉	15元/袋	20	

图 5-76

项目 4：AutoCAD 2014 中尺寸标注的相关知识

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 5 章/项目 4：AutoCAD 2014 中尺寸标注的相关知识”文件夹中。本项目主要介绍 AutoCAD 2014 中尺寸标注的相关知识。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图 5-77 所示。

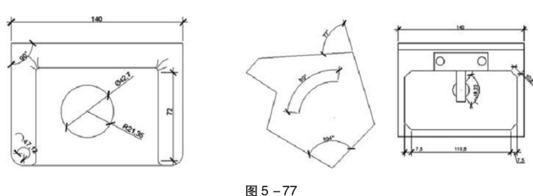
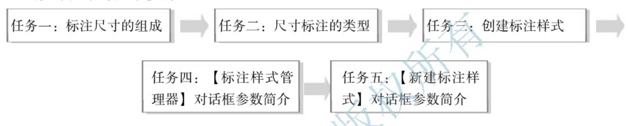


图 5 －77

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)标注尺寸主要由哪几部分组成?

(2)尺寸标注类型主要有哪些?

(3)怎样创建标注样式?

识别图纸和现场施工的主要依据是图形的尺寸、角度和注释，因为通过尺寸能够准确地反映物体的形状、大小和相互关系。在 AutoCAD 2014 中，为用户提供了强大的标注尺寸功能，它可以为各种图形沿各个方向进行标注。

任务一：标注尺寸的组成

标注尺寸主要由尺寸线、尺寸界限投影线、标注文本、尺寸箭头(终止符号)和主单位等几个部分组成，如图 5 －78 所示。

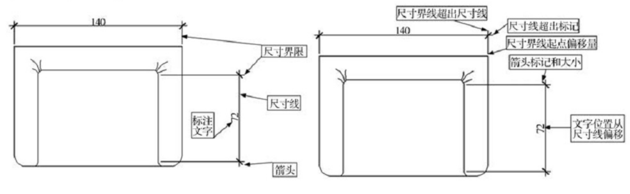


图 5 －78

各组成部分介绍如下。

(1)尺寸线：主要用来指示标注的方向和范围，而角度标注的尺寸线是一段圆弧。尺寸线通常情况与所标对象平行，位于两尺寸界线之间。

(2)标注文字：主要用来指示测量值的文本字符串。文字可以包含前缀、后缀和公差。在进行标注时，AutoCAD 自动生成所标注图形对象的尺寸数值，用户也可以对标注的文字进行修改。标注文字通常位于尺寸上方或中间处。

(3)尺寸箭头：尺寸箭头也叫终止符号，显示在尺寸线两端，主要用来标明尺寸线的起始位置，在 AutoCAD 2014 中默认尺寸箭头为实心的箭头。用户也可以选择不同的尺寸箭头以满足实际标注的需要。例如：建筑标注、点和斜线箭头等。箭头大小也可以进行修改。

(4)尺寸界线：也叫投影线，主要用来标注尺寸的界线。在标注的时候，延伸线从所标注的对象上自动延伸出来，超出箭头的部分为“超出尺寸线”，尺寸界线端点与所标注对象接近的部分为“起点偏移量”。

视频播放：“任务一：标注尺寸的组成”的详细介绍，请观看“任务一：标注尺寸的组成.wmv”。

任务二：尺寸标注的类型

在 AutoCAD 2014 中尺寸标注的类型主要有长度标注、角度标注、直径/半径标注、弧长标注、引线标注、公差标注和表面粗糙度标注等，如图 5－79 所示。

在 AutoCAD 2014 中，常用标注类型大致分如下 4 种。

1. 长度型尺寸标注

该标注类型主要用来标注图形中两点间的长度，可以是端点、交点、圆弧弦线端点或能够识别的任意两个点。在 AutoCAD 2014 中，长度型尺寸包括的类型比较多。例如：线性标注、对齐标注、弧长标注、基线标注和连续标注等，如图 5－80 所示。

2. 径向型标注

该标注类型是指标注圆或圆弧的半径尺寸、直径尺寸等内容，如图 5－81 所示。

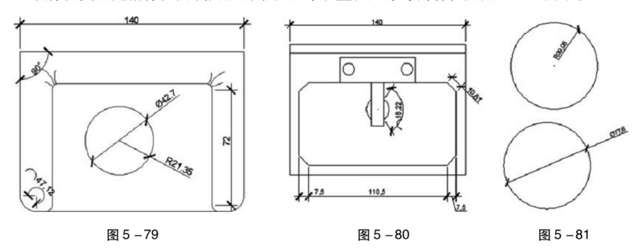


图 5－79　图 5－80　图 5－81

3. 角度型标注

该标注类型主要用于测量两条直线或三个点之间的角度，如图 5－82 所示。

4. 注释型标注

该标注类型是利用引线或其他图形符号标注对象，例如：圆心标记、坐标标记、引线标释等，如图 5－83 所示。

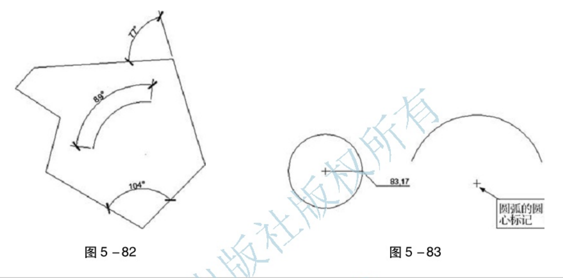


图 5－82　　　　图 5－83

视频播放：“任务二：尺寸标注的类型”的详细介绍，请观看“任务二：尺寸标注的类型 . wmv”。

任务三：创建标注样式

在 AutuCAD 2014 中，标注样式是一个复合对象，在类型和外观上样式多样。在进行标注之前，最好根据标注需求先创建标注样式，这样通过标注样式可以轻松地控制标注的格式和外观，使标注的图形更容易识别和理解。用户可以在标注样式管理器中设置尺寸的标注样式。

AutoCAD 默认的标注格式样式为 ISO－25。用户可以根据实际绘图的要求设置尺寸标注格式或创建新的标注样式，具体操作方法如下。

步骤 1：在命令行窗口中输入 dimstyle（标注样式）命令按 Enter 键（或执行 格式(O) → 标注样式(D)... 命令，或在工具栏中单击（标注样式）按钮），弹出【标注样式管理器】对话框，如图 5－84 所示。

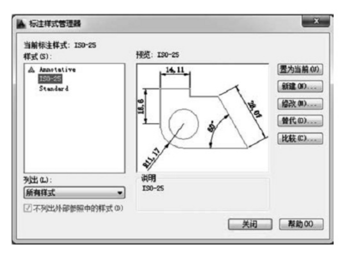


图 5－84

步骤 2：在该对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【创建新标注样式】对话框，

具体设置如图 5－85 所示。

步骤 3：单击 继续 按钮，弹出【新建标注样式】对话框，如图 5-86 所示。

步骤 4：根据实际标注要求，设置线、符号和箭头、文字、调整、主单位、换算单位、公差等参数选项卡。

步骤 5：设置完参数之后，单击 确定 按钮完成新标注样式的创建。



图 5－85



图 5－86

视频播放：“任务三：创建标注样式”的详细介绍，请观看“任务三：创建标注样式.wmv”。

任务四：【标注样式管理器】对话框参数简介

（1）当前标注样式：主要作用是显示当前的标注样式名称。

（2）样式(S)：主要作用是在样式列表中显示图形的所有标注样式名称。

（3）预览：ISO-25：主要作用是预览所选标注样式的设置集合。

（4）列出(L)：主要作用是控制显示哪种标注样式。

（5）置为当前(U)：单击该按钮，将选定的标注样式设置为当前标注样式。

（6）新建(N)...：主要用来创建新的标注样式。

（7）修改(M)...：主要用来修改选定样式的各个参数样式。

（8）替代(O)...：主要用来设置标注样式的临时替代样式。

（9）比较(C)...：单击该按钮，弹出【比较样式标注】对话框，在该对话框中可以比较两种标注样式的特性，也可以列出一种样式的所有特性。

视频播放：“任务四：【标注样式管理器】对话框参数简介”的详细介绍，请观看“任务四：【标注样式管理器】对话框参数简介.wmv”。

任务五：【新建标注样式】对话框参数简介

【新建标注样式】对话框包括线、符号和箭头、文字、调整、主单位、换算单位、公差等参数选项卡。下面分别对这些参数作一个简单的介绍。

1. 【线】参数选项卡

【线】参数选项卡主要对尺寸线、尺寸界线的形式和特性的各个参数进行设置，如图5－87所示。包括尺寸线的颜色、线宽、超出标记、基线间距和隐藏等参数及尺寸界线的颜色、线宽、超出尺寸线、起点偏移量和隐藏等参数。

(1) 尺寸线参数组：主要设置尺寸线的颜色、线型和线宽等特性，共有6个参数供调节。

① 颜色(C)：作用是设置尺寸线的颜色，使其与其他标注部分进行区分。标注是一个块，默认颜色为ByBlock(当前图层的颜色)。一般情况下，标注单独设置一个图层，以便所有的标注颜色统一，使用这个设置只是为尺寸线单独设置一种颜色，使其颜色与标注所在图层的颜色进行区分，但箭头的颜色不允许单独设置，只能与尺寸线采用同样的设置。

图5－87

② 线型(L)：作用是设置尺寸线的线型。如果列表中没有所需线型，用户需要加载所需线型。默认线型为ByBlock(当前图层的颜色)。

③ 线宽(G)：作用是设置尺寸线的线宽。一般情况下，尺寸线应该采用与对象相同或比对象小一点的线宽。

④ 超出标记(N)：作用是设置尺寸线超出尺寸界线部分的长度。如果尺寸线两端是箭头，则 超出标记(N) 选项为不可用；如果在对话框的箭头部分选择了“建筑标记”“倾斜”“点”“积分”或“无”等选项，则 超出标记(N) 选项可用。

⑤ 基线间距(A)：作用是设置连续尺寸线之间的距离。使用该参数还可以创建带有均匀间隔的尺寸线。

⑥ 隐藏：作用是确定隐藏或显示尺寸线1和尺寸线2，如图5－88所示。

(2) 尺寸界线参数组：作用是设置尺寸界线的颜色，以及每一条尺寸界线的线型和线宽等。尺寸界线参数组主要有如下7个参数选项。

① 颜色(R)：作用是单独设置尺寸界线的颜色，使其与其他标注的部分进行区别。

② 尺寸界线1的线型(I)／尺寸界线2的线型(T)：作用是单独设置尺寸界线的线型。

③ 线宽(W)：作用是设置尺寸界线的线宽。

④ 超出尺寸线(X)：作用是设置超出尺寸线的界线长度。一般情况下，尺寸界线都会稍稍超

出尺寸线，如图 5－89 所示为超出尺寸线的界线长度。

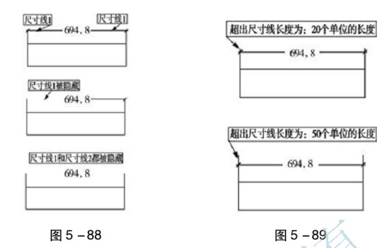


图 5－88　　图 5－89

⑤ 起点偏移量(F)：作用是设置定义点（位于被标注的对象上的点）到尺寸界线的距离。一般情况下，尺寸界线与对象并不接触，这样就可以很容易区分标注和对象，如图 5－90 所示。

⑥固定长度的尺寸界线(O)：作用是使图形中所有尺寸界线的长度统一，避免在标注复杂图形时出现尺寸线相交现象。

⑦隐藏：主要作用是控制是否隐藏“尺寸界线 1”或“尺寸界线 2”。如果勾选“尺寸界线 1”和“尺寸界线 2”前面的复选框则隐藏对应的尺寸界限，否则不隐藏，如图 5－91 所示。

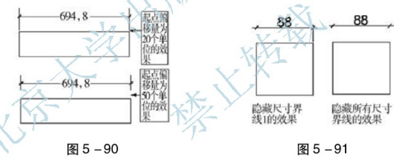


图 5－90　　图 5－91



图 5－92

2. 【符号和箭头】参数选项卡

【符号和箭头】参数选项卡的作用是对箭头、圆心标记、弧长符号和半径折弯标注以及特性进行设置，如图 5－92 所示。

（1）箭头参数组：作用是控制尺寸线两端的箭头。

① 第一个(T)/第二个(D)：作用是分别对两个箭头进行设置。在 AutoCAD 2014 中，如果设置第一箭头，第二个箭头也会随之变化，以便保持两个箭头外观一致；如果要指定两个不同的箭头，则需要先设置第一个箭头，再设置第二个箭头。

②引线(L)：作用是设置引线的箭头。

③箭头大小(I)：作用是调节箭头尺寸大小。在设置该箭头大小时，用户需要参照输出图纸大小来决定箭头的大小。

(2)圆心标记参数组：作用是确定圆或圆弧的圆心标记形式。

(3)折断标注：作用是设置折断大小。

(4)弧长符号参数组：作用是在标注弧长时指定符号所在的位置。默认情况下，符号出现在标注值前面，但也可以将其设置在标注文字的上方或完全省略它。

(5)半径折弯标注：作用是指定圆或大半径圆弧创建折弯标注时所使用的角度。所谓折弯标注是指不与圆或圆弧的圆心相接触的一种标注。

(6)线性折弯标注：作用是指定线性折弯的折弯高度因子，折弯是一个锯齿符号。

3. 【文字】参数选项卡

【文字】参数选项卡的主要作用是对文字的外观、位置和对齐方式等各个参数进行设置，如图5－93所示。



图5－93

(1)文字外观参数组：主要作用是控制标注文字的显示外观。

①文字样式(Y)：主要作用是供用户选择标注文字的样式，也可以单击文字样式(Y)右边的[...]按钮，弹出【文字样式】对话框，创建新的文字样式，这样，更改标注文字样式就更灵活了，而且不影响图中的其他文字。

②文字颜色(C)：主要作用是供用户选择标注文字的颜色，默认颜色为ByBlock，即采用当前图层的颜色或颜色设置。一般在区别标注文字的颜色与标注层的颜色时才使用这一设置。

③填充颜色(L)：主要作用是在标注文字周围创建一个颜色块，以便在其他对象位于标注后面时，可以清晰地阅读标注文字。

④文字高度(T)：主要作用是设置标注文字的高度。

⑤分数高度比例(H)：主要作用是设置文字中分数文字的大小。该选项只有在单位为分数时才有效。如果将该比例因子设置为0.5，则分数是整数的一半。在标注文字中，分数比整数略高一点。

⑥绘制文字边框(F)：如果勾选该选项，则在标注文字周围显示一个矩形边框，否则不显示矩形边框。

(2)文字位置参数组：主要作用是调节标注文字的位置。

①垂直(V)：主要作用是控制文字相对于尺寸线的位置，如图5－94所示提供了5种方式。如果选择“居中”，标注文字位于尺寸线中间，把尺寸线分成两部分，这是典型的机

械制图格式；如果选择“上”，标注文字位于尺寸线之上，这是典型的建筑制图方式；如果选择“外部”，标注文字位于被标注对象最远的尺寸线的一侧；如果选择“JIS”，标注文字的位置遵循 Japanese Industrial Standards(日本工业标准)，依照尺寸线的角度对齐文字的位置；如果选择“下”，标准文字位于标注尺寸线下面。

② 水平(Z)：主要作用是控制标注文字在尺寸线之间的位置，如图 5－95 所示提供了 5 种方式。如果选择“居中”，标注文字位于尺寸界线的中间位置，该项为默认设置；如果选择“第一条尺寸界线”，标注文字紧靠第 1 条尺寸界线；如果选择“第二条尺寸界线”，标注文字紧靠第 2 条尺寸界线；如果选择“第一条尺寸界线上方”，标注文字位于第一条尺寸界线之上；如果选择“第二条尺寸界线上方”，标注文字位于第二条尺寸界线之上。



图 5－94　　图 5－95

③ 观察方向(D)：作用是确定标注文字的观察方向，主要有“从左到右”和“从右到左”两种观察方向供选择。

④ 从尺寸线偏移(O)：主要作用是设置标注文字与尺寸线之间的距离。如果尺寸线是断开的，则偏移值为标注文字与两个尺寸线间的距离；如果尺寸线是连续的，且文字位于尺寸线上，则偏移值为标注文字与尺寸线之间的距离。

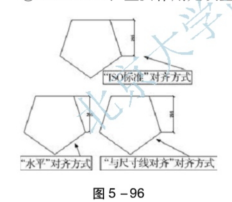


图 5－96

(3) 文字对齐(A)参数组：主要作用是设置标注文字的对齐方式，包括“水平”“与尺寸线对齐”和“ISO 标准”3 种方式，如图 5－96 所示。

①水平：单选此项，标注文字在标注尺寸界线之间水平排列，不考虑尺寸线的角度(为机械制图标准)。

②与尺寸线对齐：单选此项，标注文字与尺寸线保持同一角度(为建筑制图标准)。

③ISO 标准：单选此项，如果标注文字在尺寸界线内，与尺寸线一起排列；如果标注文字在尺寸界线外时，水平排列。

4. 【调整】参数选项卡

【调整】参数选项卡主要作用是调节标注文字与箭头在狭窄的标注中如何调整，当标注文字不能放置在默认位置上时将标注文字放置在何处，调节标注的比例因子，以及在狭小空间中是否放置尺寸线。【调整】参数选项卡如图 5－97 所示。

(1) 调整选项(F)参数组：主要作用是当没有足够空间放置标注元素时，将哪一部分(标注文字、箭头或二者)移置尺寸界线外。

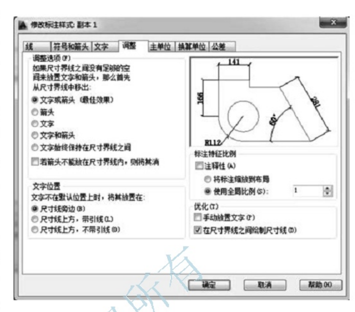


图 5－97

① 文字或箭头（最佳效果）：如果勾选此项，在尺寸界线之间放置标注文字或箭头中最合适的一个，如果空间不够放置任意一个时，则将二者都放置在尺寸界线之外。

② 箭头：如果勾选此项，在尺寸界线之间如果没有足够的空间同时放置标注文字和箭头时，则将箭头放置在尺寸界线之外，将标注文字放置在尺寸界线之间。

③ 文字：如果勾选此项，在尺寸界线之间没有足够的空间同时放置标注文字和箭头时，则将标注文字放置在尺寸界线之外，将箭头放置在尺寸界线之间。

④ 文字和箭头：如果勾选此项，空间足够时，将标注文字和箭头都放置在尺寸界线里面，没有足够空间时，将标注文字和箭头都放置在尺寸界线外面。

⑤ 文字始终保持在尺寸界线之间：如果勾选此项，不管标注文字大小是否适合，始终保持标注文字在尺寸界线内部。

⑥ 若箭头不能放在尺寸界线内，则将其消：如果勾选此项，当尺寸界线内部放不下时，则完全隐藏箭头，该选项要与前面其中的一个选项一起使用。

(2) 文字位置参数组：主要作用是当空间狭小，标注文字不能放置在默认位置时，通过调节该组参数，确定标注文字放置何处。

① 尺寸线旁边(B)：勾选此项，将标注文字放置在尺寸界线外，尺寸线的旁边，用户可以将标注文字定义在尺寸线的左边或右边的任意位置，但不能上下移动。

② 尺寸线上方，带引线(L)：勾选此项，可以在尺寸线上方、尺寸界线之间的位置放置标注文字，尺寸线与标注文字之间通过引线连接，用户可以将标注文字放置在任意位置。

③ 尺寸线上方，不带引线(O)：勾选此项，可以将标注文字放置在尺寸线上方、尺寸界线之间和随意移动文字，但标注文字与尺寸线之间不带引线。

(3) 标注特征比例参数组：主要作用是指定比例因子，比例因子主要用来调整标注文字、箭头和间距等的大小，而标注文字的内容不受影响。

① 注释性(A)：如果单选此项，使用新的注释性功能(文字、捕获、块或标注)替代之前的标注缩放功能，单选此项之后，“将标注缩放布局”和“使用全局比例(S)”选项将不可用。

②将标注缩放到布局：单选此项，则按照布局比例缩放标注。

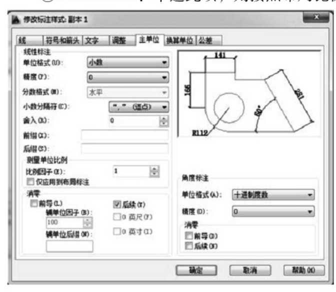


图 5－98

③使用全局比例(S)：单选此项，则为所有标注设置一个比例，这些设置指定了大小、距离和间距(也包括了标注文字和箭头的大小)。

(4)优化(T)参数组：主要作用是确定手动放置文字还是在尺寸界线之间直接绘制尺寸线。

①手动放置文字(P)：单选此项，系统忽略水平放置文字的设置，用户可以手动指定放置位置。

②在尺寸界线之间绘制尺寸线(D)：单选此项，即使没有空间保留箭头或标注文字，也可以在尺寸界线之间强制保留尺寸线。

5. 【主单位】参数选项卡

【主单位】参数选项卡的主要作用是设置图形所显示的标注单位类型，线性标注和角度标注的格式及精度，【主单位】参数选项卡如图 5－98 所示。

(1)线性标注参数组：主要设置线性标注的单位格式、精度、分数格式、小数分隔符、舍入和前后缀的参数。

①单位格式(U)：主要作用是确定标注格式，在下拉列表中提供了“科学”“小数”“工程”“建筑”和“分数”5 种格式，如图 5－99 所示。

②精度(P)：主要作用是确定标注的测量精度。在下拉列表中提供了如图 5－100 所示的 9 种精度表示。

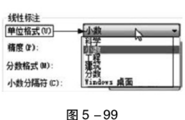


图 5－99

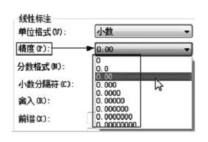


图 5－100

③分数格式(M)：主要作用是确定分数的显示格式。该选项只有在“分数”格式时才起作用。“分数格式”列表为用户提供了“水平”“对角”和“非堆叠”3 种分数格式，如图 5－101所示。

④小数分隔符(C)：主要作用是确定小数的分隔符，该选项只有在“小数”格式时才起作用。“分数分隔符”列表为用户提供了“,”“。”和“空格”3 种分隔符(图 5－102)。

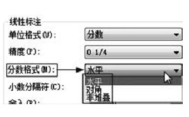


图 5－101

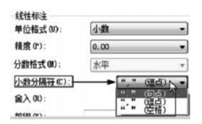


图 5－102

⑤舍入(R)：主要作用是确定标注的舍入值，用于对线性标注距离进行舍入。

⑥ 前缀(X)/后缀(S)：主要作用是在标注之前或之后添加前缀或后缀。

(2) 测量单位比例参数组：主要作用是设置测量单位的比例。

① 比例因子(E)：主要作用是为线性标注、半径标注、直径标注和坐标标注设置比例因子。该比例因子会改变实际的测量值。如绘制了一条 5 个单位的线段，将比例因子设为 0. 5 后，那么该对象的测量值为 2. 5 个单位。

②仅应用到布局标注：勾选该选项，只对布局(图纸空间)标注应用线性比例因子。

(3) 角度标注参数组：主要作用是设置角度标注格式和精度。

①单位格式(A)：主要作用是为用户提供角度标注单位格式选择。单位格式列表为用户提供了“十进制数”“度/分/秒”“百分度”和“弧度”4 种单位格式。

② 精度(O)：主要作用确定角度标注的精度。

(4) 消零参数组：主要作用是设置是否隐藏前缀 0 和后缀 0。如隐藏前缀 0，则数字 0. 758 将显示为 . 758；如隐藏后缀 0，则数字 0. 758000 将显示为 0. 758。

6. 【换算单位】参数选项卡

【换算单位】参数选项卡的主要作用是设置标注中换算单位的显示。这一功能经常用于同时显示毫米和英寸的情况。换算的单位在方括号中显示。【换算单位】参数选项卡如图 5－103所示。



图 5－103

(1) 显示换算单位(D)：勾选该项，标注文字添加换算测量单位。

(2) 换算单位：主要作用是设置所有标注类型的格式。

① 单位格式(U)：主要作用是设置换算单位的格式。

② 精度(P)：主要作用是设置换算单位的小数位数。

③ 换算单位倍数(M)：主要作用是确定两个单位的换算比例。

④ 舍入精度(R)：主要作用是设置标注类型换算单位的舍入规则。

⑤ 前缀(F)/后缀(X)：主要作用是指定标注文字前缀或后缀。

(3) 消零参数组：主要用于控制是否禁止输出前导零、后续零、零英尺和零英寸部分。

①前导(L)：勾选此项，不输出所有十进制标注中的前导零。例如：0.600 变成 .600。

②辅单位因子(S)：主要作用是将辅助单位的数量设定为一个单位。当距离小于一个单位时以辅助单位为单位计算标注距离。若后缀为 m，则辅助单位后缀以 cmM 显示，则输入 100。

③辅单位后缀(N)：主要作用是在标注辅助单位中包含后缀。可以输入文字或使用控制代码显示特殊符号。例如：输入 cm 可将 .56m 显示为 56cm。

④后续(T)：勾选此项，不输出所有十进制标注的后续零。例如：7.90000 变成 7.9。

⑤0 英尺(F)：勾选此项，如果长度小于 1 英尺，则消除英尺标注中的英尺部分，如：0′-7变成 7。

⑥0 英寸(I)：勾选此项，若长度为整数英尺，则消除英寸标注中的英寸部分。例如：2′-0″变为 2′。

(4) 位置参数组：主要作用是控制换算单位的位置。

①主值后(A)：勾选此项，将换算单位放在标注文字的主单位之后。

②主值下(B)：勾选此项，将换算单位放在标注文字的主单位下面。

7. 【公差】参数选项卡

【公差】参数选项卡的主要作用是设置“公差格式” “公差对齐”和“换算单位公差”等参数。【公差】参数选项卡如图 5-104 所示。

(1) 公差格式参数组：主要作用是设置公差的显示方式、精度和上下偏差等参数。

①方式(M)：主要作用是设置公差样式，在 AutoCAD 2014 中，提供了“对称”“极限偏差”“极限尺寸”和“基本尺寸”4 种公差方式。这 4 种偏差效果如图 5-105 所示。



图 5-104

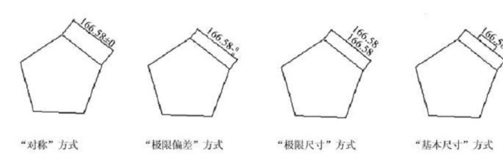


图 5-105

②精度(P)：主要作用是设置偏差精度值。

③上偏差(V)/下偏差(W)：主要作用是设置上偏差或下偏差的数值大小。

④高度比例(H)：主要作用是设置标注文字的上下偏差文本高度的比例值。一般情况下，偏差文字要比标注文字小一点。如果高度比例为1时，创建的标注文字与偏差文字等高；如果高度比例为0.5时，创建的标注文字比偏差文字大一半。

⑤垂直位置(S)：主要作用是决定公差文字与标注文字对齐的方式。提供了“上”“中”和“下”三种位置关系。

提示：“垂直位置”设置选项同样适用于分数，可以用来决定分数与整数标注的对齐方式。

(2)消零参数组：主要作用是隐藏数字的前缀0或后置0。

(3)公差对齐参数组：主要作用是确定公差的对齐方式，提供了“对齐小数分隔符”和“对齐运算符”两种对齐方式。

视频播放：“任务五：【新建标注样式】对话框参数简介”的详细介绍，请观看“任务五：【新建标注样式】对话框参数简介.wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了标注尺寸的组成、尺寸标注的类型、创建标注样式、【标注样式管理器】对话框参数简介和【新建标注样式】对话框参数简介。要求重点掌握尺寸标注的类型和创建标注样式。

五、项目拓展练习

打开如图5－106(a)所示的文件，使用所学知识进尺寸标注，最终效果如图5－106(b)所示。

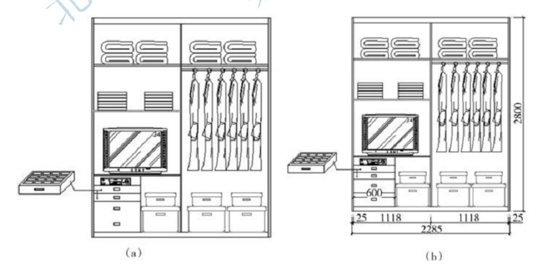


图5－106

项目5：尺寸标注命令的作用以及使用方法

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第5章/项目5：尺寸标注命令的作用以及使用方法”文件夹中。本项目主要介绍各种尺寸标注命令的作用和使用方法。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目部分效果如图5－107所示。

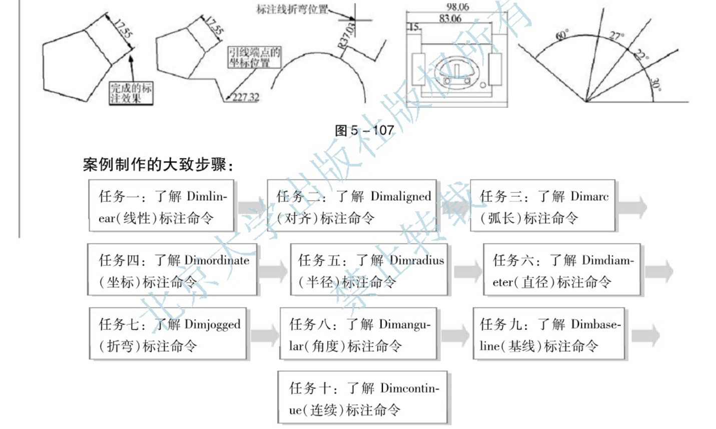


图5－107

案例制作的大致步骤：

三、项目详细过程

案例引入：

(1)在AutoCAD 2014中，主要有哪些尺寸标注命令？
(2)怎样进行尺寸标注？

在AutoCAD 2014中，尺寸标注命令主要有Dimlinear(线性)标注、Dimaligned(对齐)标注、Dimarc(弧长)标注、Dimordinate(坐标)标注、Dimradius(半径)标注、Dimjogged(折弯)标注、Dimdiameter(直径)标注、Dimangular(角度)标注、Dimbaseline(基线)标注、

Dimcontinue(连续)标注、Dimspace(标注间距)、Dimbreak(标注打断)、Mleader(多重引线)、Tolerance(公差)、Dimcenter(圆心标记)、Diminspect(检验)、Dimjogline(折弯线性)等命令。在这里主要介绍室内设计中经常使用的标注命令的作用和使用方法。

任务一：了解 Dimlinear(线性)标注命令

1. Dimlinear(线性)标注命令的使用方法

Dimlinear(线性)标注命令的主要作用是标注直线段、弧的弦长及圆的直径等。

步骤1：打开一个名为“尺寸标注命令的使用方法.dwg”文件。

步骤2：根据标注要求，创建一个标注样式，将创建的样式置为当前样式。

步骤3：在命令行窗口中输入 Dimlinear(线性)命令，按 Enter 键(或执行 标注(N)→线性(L) 命令)，出现提示，提示用户指定第一个尺寸界线原点。

步骤4：将光标移到确定为第一点的位置处单击(或直接输入该点的坐标值)，如图5－108所示，出现下一条提示，提示用户指定第二个尺寸界线原点。

步骤5：将光标移到第二个尺寸界线原点的位置，如图5－109 所示。单击鼠标左键，出现下一条提示。

步骤6：根据提示选择参数选项设置，在此移动鼠标来调节尺寸线的位置，具体调节如图5－110 所示(用户也可以直接输入尺寸界线的长度)。单击鼠标左键完成尺寸标注，系统自动标注数值，如图5－111 所示。

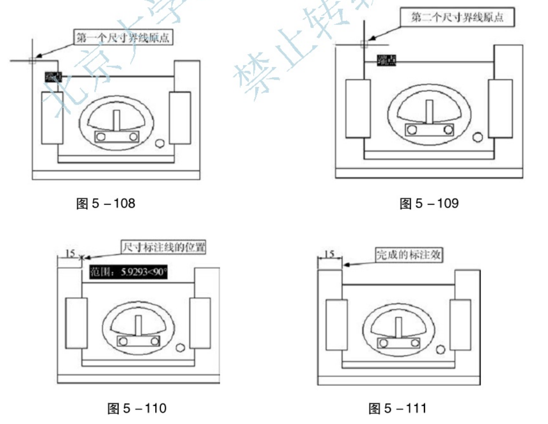


图5－108　图5－109

图5－110　图5－111

2. Dimlinear(线性)标注命令的参数简介

(1)多行文字(M)参数选项：主要作用是为用户提供对尺寸标注的原始测量值进行修改、添加前缀和后缀等。

(2)文字(T)参数选项：主要作用是修改标注文本。

(3)角度(A)参数选项：主要作用是设置标注文本的旋转角度。

(4)水平(H)参数选项：主要作用是强制进行水平尺寸标注。

(5)垂直(V)参数选项：主要作用是强制进行垂直尺寸标注。

(6)旋转(R)参数选项：主要作用是进行旋转型尺寸标注。

视频播放："任务一：了解 Dimlinear(线性)标注命令"的详细介绍，请观看"任务一：了解 Dimlinear(线性)标注命令.wmv"。

任务二：了解 Dimaligned(对齐)标注命令

Dimaligned(对齐)标注命令的主要作用是对非正交的线性对象进行标注。标注尺寸线始终与被标注的对象平行。该命令类似 Dimlinear(线性)标注命令中的"旋转"参数选项，但在操作上比"旋转"参数选项更方便。

Dimaligned(对齐)标注命令的使用方法。

步骤1：根据标注要求，创建一个标注样式，将创建的样式置为当前样式。

步骤2：在命令行窗口中输入 Dimaligned(对齐)命令，按 Enter 键(或执行 标注(N)→对齐(G)命令)，出现提示，提示用户指定第一条尺寸界线原点。

步骤3：将光标移到确定为第一条尺寸界线原点的位置，如图5-112所示，单击出现下一条提示，提示用户指定第二条尺寸界线原点的位置。

步骤4：将光标移到确定为第二条尺寸界线原点的位置，如图5-113所示，单击出现下一条提示，提示用户指定尺寸线位置或选择其他参数选项。

步骤5：移动光标确定尺寸线的位置，如图5-114所示，单击鼠标完成对齐标注，系统自动生成测量标注，如图5-115所示。

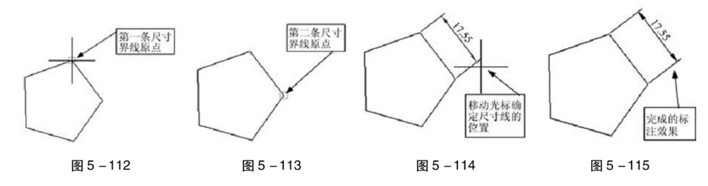


图5-112　图5-113　图5-114　图5-115

提示：Dimaligned(对齐)标注命令的参数与 Dimlinear(线性)标注命令的参数含义完全相同，在此就不再赘述。

视频播放：“任务二：了解 Dimaligned（对齐）标注命令”的详细介绍，请观看“任务二：了解 Dimaligned（对齐）标注命令 . wmv”。

任务三：了解 Dimarc（弧长）标注命令

1. Dimarc（弧长）标注的使用方法

Dimarc（弧长）标注命令的主要作用是对创建的弧长进行测量标注。

步骤 1：在命令行窗口中输入“Dimarc”命令，按 Enter 键（或执行 标注(N) → 弧长(H) 命令），出现提示，提示用户选择弧线段或多段线圆弧。

步骤 2：将光标移到需要标注的弧线上单击，即可自动生成弧线标注，如图 5－116 所示。出现下一条提示，提示用户指定弧长标注位置。

步骤 3：将光标移到确定为弧长标注的位置，如图 5－117 所示。单击即可完成弧长标注，如图 5－118 所示。

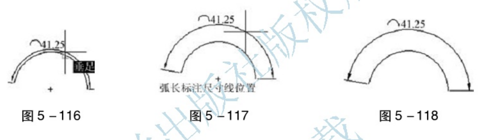


图 5－116　　图 5－117　　图 5－118

命令提示：

命令：DIMARC　//**在命令行中输入“DIMARC”命令，按 Enter 键。**

选择弧线段或多段线圆弧段：//**将光标移到需要标注的弧线上单击。**

指定弧长标注位置或［多行文字(M)/文字(T)/角度(A)/部分(P)/引线(L)］：//**将光标移到确定为弧长标注位置单击鼠标左键即可。**

标注文字 ＝ 41.25 //**该测量值自动生成。**

2. Dimarc（弧长）标注的参数简介

（1）部分(P)参数选项：主要作用是在弧线上确定两个点来测量弧长的部分长度，如图 5－119 所示。

（2）引线(L)参数选项：主要作用是在测量标注线与被测对象之间添加一条引线，如图 5－120 所示。

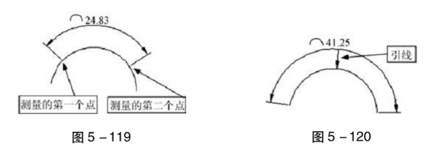


图 5－119　　图 5－120

提示：其他参数选项的作用和使用方法与 Dimlinear(线性)标注命令的参数选项完全相同，在此就不再赘述。

视频播放："任务三：了解 Dimarc(弧长)标注命令"的详细介绍，请观看"任务三：了解 Dimarc(弧长)标注命令.wmv"。

任务四：了解 Dimordinate(坐标)标注命令

1. Dimordinate(坐标)标注命令的使用方法

Dimordinate(坐标)标注的主要作用是标注对象相对于原点(0，0)的 X 和 Y 坐标，即测量标注点到坐标原点的水平或者垂直距离。坐标标注常用在机械制图中，在建筑制图中很少用。

步骤 1：在命令行窗口中输入"Dimordinate"命令，按 Enter 键(或执行 标注(N) → 坐标(O) 命令)，出现提示，提示用户指定标注的坐标。

步骤 2：将光标移到确定标注的点的位置，如图 5－121 所示。单击鼠标左键，出现下一行提示，提示用户指定引线或选择参数选项设置。

步骤 3：移动光标到确定引线端点的位置处(图 5－122)。单击即可完成坐标标注。

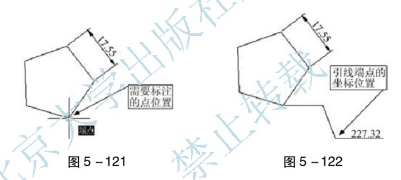


图 5－121　　图 5－122

2. Dimordinate(坐标)标注命令的参数简介

(1) X 基准(X)参数选项：主要作用是只能标注测量点距离坐标原点的水平距离。

(2) Y 基准(Y)参数选项：主要作用是指能标注测量点距离坐标原点的垂直距离。

视频播放："任务四：了解 Dimordinate(坐标)标注命令"的详细介绍，请观看"任务四：了解 Dimordinate(坐标)标注命令.wmv"。

任务五：了解 Dimradius(半径)标注命令

Dimradius(半径)的主要作用是标注圆或圆弧的半径，半径标注是由一条具有指向圆或圆弧箭头的半径线组成。如果系统变量 DIMCEN 未设置为零，AutoCAD 将绘制一个圆心标记。

半径标注一般有两种标注方式，第一种是标注在圆或圆弧的内部，第二种是标注在圆或圆弧外部，效果如图 5－123 所示。

Dimradius(半径)标注命令的使用方法。

步骤1：在命令行窗口中输入“Dimradius”命令，按 Enter 键(或执行 标注(N) → 半径(R) 命令)，出现提示，提示用户选择圆弧或圆。

步骤2：将光标移到需要标注半径的圆或圆弧上的任意一点，如图 5－124 所示。

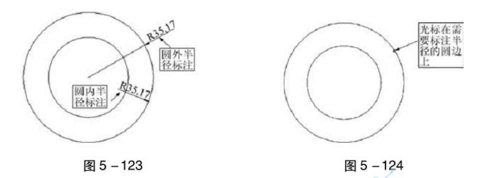


图 5－123　　　　图 5－124

步骤3：单击鼠标左键，移动光标到确定为半径标注的位置，如图 5－125 所示，单击鼠标左键即可完成半径标注，如图 5－126 所示。

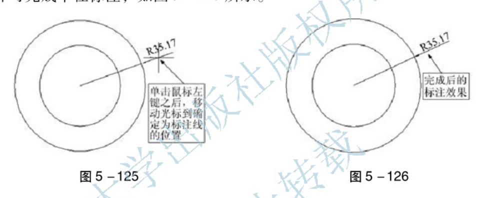


图 5－125　　　　图 5－126

视频播放：“任务五：了解 Dimradius(半径)标注命令”的详细介绍，请观看“任务五：了解 Dimradius(半径)标注命令 . wmv”。

任务六：了解 Dimdiameter(直径)标注命令

Dimdiameter(直径)标注的主要作用是标注圆或圆弧的直径，直径标注是由一条具有指向圆或圆弧的箭头的直径尺寸线组成。与半径标注一样，直径标注也有在圆或圆弧的内部和外部标注两种方式，如图 5－127 所示。

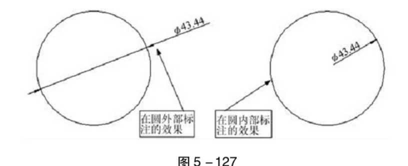


图 5－127

提示：Dimdiameter（直径）标注命令的使用方法以及参数与 Dimradius（半径）标注命令基本相同，在此，就不再赘述。

视频播放："任务六：了解 Dimdiameter（直径）标注命令"的详细介绍，请观看"任务六：了解 Dimdiameter（直径）标注命令．wmv"。

任务七：了解 Dimjogged（折弯）标注命令

Dimjogged（折弯）标注命令的主要作用是创建折弯标注，折弯标注是 AutoCAD 提供的一种特殊半径标注方式，也叫作"缩放的半径标注"。

Dimjogged（折弯）标注命令的使用方法。

步骤 1：在命令行窗口中输入"Dimjogged"命令，按 Enter 键（或执行 标注(N) → 折弯(J) 命令），出现提示，提示用户选择圆弧或圆。

步骤 2：将光标移到需要进行折弯标注的圆或圆弧上，如图 5－128 所示。单击鼠标左键，出现提示，提示用户指定图示中心位置。

步骤 3：将光标移到确定为图示中心位置处，如图 5－129 所示。单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户指定尺寸线位置。

步骤 4：将光标移到确定为尺寸线的位置，如图 5－130 所示。单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户指定折弯位置。

步骤 5：移动光标到确定为折弯的位置处，如图 5－131 所示。单击鼠标左键即可完成折弯标注。

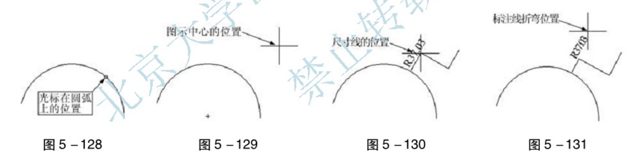


图 5－128　　图 5－129　　图 5－130　　图 5－131

视频播放："任务七：了解 Dimjogged（折弯）标注命令"的详细介绍，请观看"任务七：了解 Dimjogged（折弯）标注命令．wmv"。

任务八：了解 Dimangular（角度）标注命令

Dimangular（角度）标注命令的主要作用是标注圆弧所包含的弧度以及线段之间的夹角。

步骤 1：在命令行窗口中输入"Dimangular"命令，按 Enter 键（或执行 标注(N) → 角度(A) 命令），出现提示，提示用户选择圆弧、圆、直线或 <指定定点>。

步骤 2：将光标移到第一条直线上（图 5－132），单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户选择第二条直线。

步骤 3：将光标移到第二条直线上（图 5－133），单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户指定标注弧线位置。

步骤4：将光标移到确定放置标注弧线的位置(图5－134)，单击鼠标左键完成角度标注，如图5－135所示。

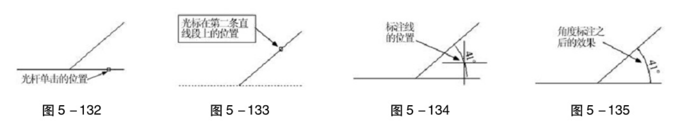


图5－132　图5－133　图5－134　图5－135

提示1：在进行角度标注，两条直线相交时，会产生两种角——内角和外角，小于180°的角为外角，还可以标注补角，即180°和内角之间的角度，如图5－136所示。

提示2：对点和弧线标注的效果，如图5－137所示，具体标注方法同直线角度标注差不多，在这就不再赘述。

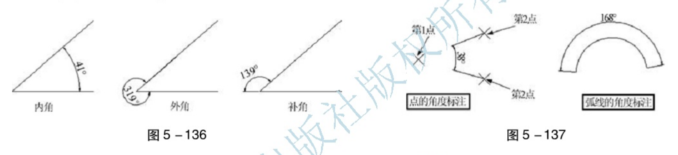


图5－136　图5－137

视频播放："任务八：了解Dimangular(角度)标注命令"的详细介绍，请观看"任务八：了解Dimangular(角度)标注命令.wmv"。

任务九：了解Dimbaseline(基线)标注命令

1. Dimbaseline(基线)标注命令的使用方法

Dimbaseline(基线)标注命令的主要作用是创建基线标注，可以标注图形中一个共同基准的线型、坐标和角度关联标注。基线标注是以某一点、线、面作为基准，其尺寸按照该基准进行定位。在进行基线标注之前，需要指定一个线性尺寸标注，以确定基线标注的基准点。

步骤1：在命令行窗口中输入"Dimbaseline"命令，按Enter键(或执行标注(N)→基线(B)命令)，出现提示，提示用户选择基准标注。

步骤2：将光标移到基准标注的界线上，如图5－138所示，单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户指定第二条尺寸界线原点。

步骤3：将光标移到第二条尺寸界线原点处，如图5－139所示，单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户继续指定尺寸界线原点。

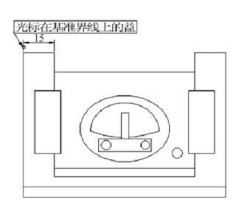


图 5－138

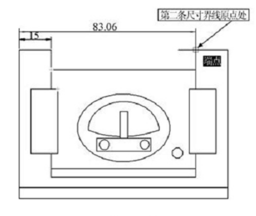


图 5－139

步骤 4：将光标移到第三条尺寸界线原点位置处，如图 5－140 所示，单击鼠标左键，出现提示，提示用户继续指定尺寸界线原点。在此，如果需要继续标注的话，就继续单击尺寸界线原点，现在需要结束基准标注，连续按两次 Enter 键即可，并适当调节尺寸线的位置，最终效果如图 5－141 所示。

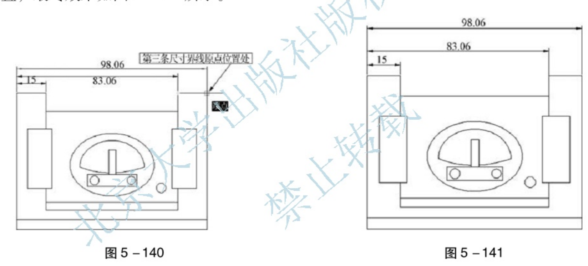


图 5－140　　图 5－141

2. Dimbaseline(基线)标注命令的参数简介

(1)放弃(U)参数选项：主要作用是撤销上一次标注。

(2)选择(S)参数选项：主要作用是重新选择基准标注。也就是说，在前一个标注为线性标注、角度标注或坐标标注，则 Dimbaseline(基线)标注命令默认选择这些标注作为基准标注，如果用户不想使用前一个标注作为默认标注，则可以通过“选择(S)”选项参数重新选择。

视频播放：“任务九：了解 Dimbaseline(基线)标注命令”的详细介绍，请观看“任务九：了解 Dimbaseline(基线)标注命令.wmv”。

任务十：了解 Dimcontinue(连续)标注命令

Dimcontinue(连续)标注命令的主要作用是标注在同一方向上连续的线型或角度尺寸，

该命令用于从上一个或选定标注的第 2 条尺寸界线处创建新的线性、角度或坐标的连续标注。

步骤 1：在命令行窗口中输入“Dimcontinue”命令，按 Enter 键(或执行 标注(N)→连续(C) 命令)，出现提示，提示用户选择连续标注。

步骤 2：将光标移到需要连续标注的尺寸界线上，如图 5－142 所示，单击鼠标左键，出现提示，提示用户指定第二条尺寸界线。

步骤 3：将光标移到确定为第二条尺寸界线的原点处，如图 5－143 所示，单击鼠标左键，出现下一条提示，提示用户继续指定尺寸界线原点。

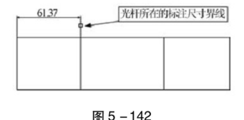


图 5－142

图 5－143

步骤 4：将光标移到需要继续连续标注的尺寸界线原点位置，如图 5－144 所示。单击鼠标左键，出现提示，提示用户继续指定尺寸界线原点，此时连续按两次键盘上的Enter键，完成连续尺寸标注，如图 5－145 所示。

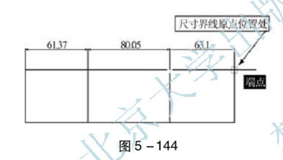


图 5－144

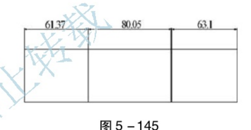


图 5－145

提示：使用 Dimcontinue(连续)标注命令，对角度进行连续标注的方法与对线性连续标注的方法基本相同，此处就不再赘述，效果如图 5－146 所示。

提示：其他标注命令在室内设计制图中很少使用，操作方法也比较简单，在此就不再赘述，请读者自行研究。

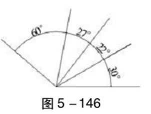


图 5－146

视频播放：“任务十：了解 Dimcontinue(连续)标注命令”的详细介绍，请观看“任务十：了解 Dimcontinue(连续)标注命令 . wmv”。

四、项目小结

本项目主要介绍了 Dimlinear(线性)标注命令、Dimaligned(对齐)标注命令、Dimarc(弧长)标注命令、Dimordinate(坐标)标注命令、Dimradius(半径)标注命令、Dimdiameter(直径)标注命令、Dimjogged(折弯)标注命令、Dimangular(角度)标注命令、Dimbaseline(基线)标注命令和 Dimcontinue(连续)标注命令的使用方法和技巧。要求重点掌握各个标

注命令的作用和使用方法。

五、项目拓展练习

打开如图 5 - 147(a)所示效果的文件，使用所学知识进尺寸和文字标注，最终效果如图 5 - 147(b)所示。

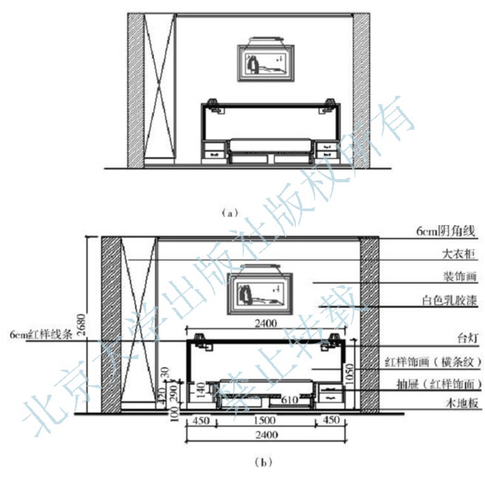
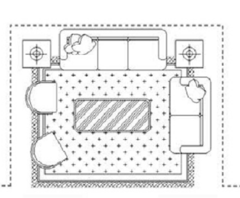


图 5 - 147

第6章



室内装饰设计配景绘制

技能点

项目1：组合沙发的绘制
项目2：组合床的绘制
项目3：组合餐桌的绘制

说明

在室内装饰设计制图中，经常需要绘制家具、洁具和厨具等各种配景设施来表现装潢的效果。本章通过3个项目来介绍室内装饰设计，以及装饰设计中一些常用的家具和电器设备的绘制方法和技巧。

项目1：组合沙发的绘制

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第6章/项目1：组合沙发的绘制”文件夹中。通过预览效果对本项目有一个大致的了解。本项目主要介绍组合沙发的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图6－1所示。

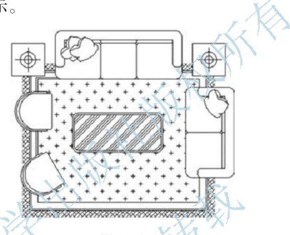


图6－1

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)家具的主要功能是什么？家具主要分为哪几类？
(2)怎样合理摆设家具？
(3)组合沙发的绘制原理是什么？
(4)室内装饰设计中主要需了解哪些家具常识？

任务一：室内装饰设计常用家具概述

在室内装饰设计中，各种家具所占的设计比重非常大，已成为室内空间表现的重要元素。现在的室内装饰中，家具主要分为购买的组合家具和根据室内结构设计定制的家具。

家具是整个室内空间环境功能的主要构成元素和体现者。家具的重要作用还体现在室内空间所占面积的比例。比较普遍的是较大的空间，家具占总面积的 30% ~45% 。较小空间(小居室)，家具占总面积的 50% ~60% 。

1. 家具的功能与分类

家具的功能主要分为实用功能和精神功能。

1)家具的实用功能

在以前的家具设计中，主要考虑的是家具的实用功能。例如：分隔空间、组织空间与动线(人流)和间接扩大空间等。

(1)分隔空间。在现代建筑中，大多数的建筑结构采用的是框架结构，从而在装饰设计中给设计师更大的设计灵活性和发挥空间，以及对空间的二次划分的余地。很多设计师常常采用家具作为二次划分空间的重要方法。

(2)组织空间和动线。用家具可以很轻易地将空间分隔出不同区域，并使室内空间形成相对独立的领域。尽管家具之间没有明显的家具或购配件阻挡交流的视线，但人们还是可以感知空间独立性的存在。

(3)间接扩大空间。主要通过家具用途的多样性、可存储性和可叠合性来实现间接扩大空间的功能。例如：壁柜、壁架和嵌入墙内的壁龛式柜架等。

2)家具的精神功能

随着生活水平的不断提高，人们不再满足于家具的实用性层面。而更注重实用性与精神功能相结合。通过合理的家具布局可以陶冶情操、形成室内的风格和个性、烘托室内空间气氛和表达意境及调节室内环境色彩等。

3)家具的分类

家具主要分为如下 4 类。

(1)按使用功能来分：可分为卧室、会客厅、书房、餐厅以及办公等家具。

(2)按使用材料来分：可分为木、钢木、金属、塑料、竹藤、漆工艺、玻璃和混合材料等家具。

(3)按体型形式来分：可分为单体和组合家具等。

(4)按结构形式来分：可分为框架、板式拆装和弯曲木等家具。

2. 家具的摆设方法

1)家居的布局格式

家具的布局格式主要有围基式和中隔式。

所谓围基式是指将家具沿着墙壁四周摆设。这种摆设方式格式简洁明快，室内活动区域相对较大，最能体现出亲切宜人的生活气息。这种摆设比较适合 $15m^2$ 以下的小房间。

所谓中隔式是指利用组合柜等高大家具将较大的房间分隔开。利用此方法可以将大空间分隔成两个相对独立又有联系的空间，这种摆设方式比较适合 $20m^2$ 以上的空间。例如：将卧室分隔成会客和卧室两个区域，既能保证空间的独立性又能体现空间的关联性。

2)家具位置的合理布局

在布置家具时需要考虑如下两个方面。

(1)考虑流动线的合理性，即人活动的路线。路线尽可能简捷和方便，不要过于迂回和曲折。

(2)家居周围要留有足够的空间，以确保方便使用家具。如果将家具布置得过于分散，整个室内空间就会显得零乱，给人们活动和家具使用带来不便，影响人们的精神。

3)注意家具与其他设备的关系

在家具的布置中，要注意家具与门、窗、墙、柱，以及其他设备的关系，要搭配得当，要使家具与家具、家具与居室空间形成一个有机整体。

4)大面积房间家具布置的方法

一般将面积在 $16m^2$ 以上的房间归为大面积房间。大面积房间布置建议遵循以下原则。

(1)以床为中心的对称摆设。此种摆设方法给人以平衡和稳重的舒适感。

(2)按使用功能区域进行摆设。此种摆设方法给人以条理清晰和使用方便的感觉。

(3)使用大体积家具和隔断分隔室内。此种方法可以将空间分隔成两个以上的相对独立空间，功能布局分隔明显，比较适合人们日常生活习惯。

5)单间居室家居布置的方法

目前对单间居室家具布置的方法主要有对称式布置和分组式布置。

(1)所谓对称式布置是指以床为中心，床头靠墙，与床并排左右两边布置大橱和五斗橱，床的另一头左右两边分别摆设餐桌和写字台。这种布置形成了以床为中心的左右两边橱与橱对称、台与台对称的中规中矩的布局。此种布局给人以宽敞、整齐和简洁感。

(2)所谓分组式布置是指根据不同的需求，把家具分成几个组合进行摆设。床头和床的一边紧靠墙，与床头并排放床边橱作为卧室家具组合。中间放餐桌组合作为会客、用餐家具组。此种布局给人以条理清晰的感觉，使用也比较方便。

6)多间居室的家具布置方法

多间居室是指按照生活需要将多居室分为卧室、客厅、书房、餐厅、厨房和卫生间等。客厅一般摆设沙发、茶几、电视柜等。卧室按家庭成员可分为主卧室和次卧室(老人房、小孩房和客房)。主卧室可以摆设成套家具；次卧室可以根据房间的使用功能进行摆设，一般摆设一些整洁简单的家具。

7)家具布置注意事项

在进行家具布置时，需要注意以下几个方面。

(1)在家具布置中，要尽量缩短交通路线，争取更多的空间和更有效地利用空间。交通路线不要太靠近床头，以免过往行人对床位的干扰。

(2)如果活动空间允许的话，沙发和桌椅等家具布置在靠窗的附近，这样主人读书、看报以及工作有充足的阳光和良好的通风环境。

(3)室内家具布置要匀称、均衡和相互协调。镜子的摆放不要正对窗户、床头和门等。

(4)家具与电气插座之间要有足够的空间，要注意家居与电器插座之间的相互关系。例如：在办公桌附近要有插座，如果插座离办公桌太远的话，用电设备的电线过长，不仅影响室内美观，还存在用电隐患。

视频播放：“任务一：室内装饰设计常用家具概述”的详细介绍，请观看“任务一：室内装饰设计常用家具概述.wmv”

任务二：绘制沙发

组合沙发包括单人沙发、双人沙发和三人沙发。本任务主要介绍这三种沙发的绘制。

1. 绘制单人沙发

步骤1：新建一个名为“组合沙发.dwg”的文件。

步骤2：在工具栏中单击“矩形”按钮，在绘图区绘制一个长为290，宽为600的矩形，如图6－2所示。

步骤3：绘制一个半径为300的圆弧。在菜单栏中执行 绘图(D)→圆弧(A)→起点、端点、半径(R) 命令，绘制圆弧，如图6－3所示。

步骤4：将绘制的矩形进行分解。在工具栏中单击“分解”按钮，再在绘图区单击绘制的矩形，即可将矩形分解。

步骤5：将分解之后的矩形左侧的边删除，如图6－4所示。

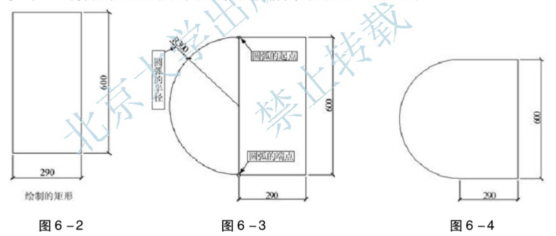


图6－2　　图6－3　　图6－4

步骤6：进行圆角处理。在工具栏中单击“圆角”按钮，设置圆角半径大小为“30”，对矩形进行圆角处理，最终效果如图6－5所示。

步骤7：对绘制的图形进行偏移处理，在工具栏中单击“偏移”按钮，偏移尺寸大小如图6－6所示。

步骤8：延长直线段，在工具栏中单击“延伸”按钮，在绘图区单击需要延伸的边界对象，按Enter键，再单击需要延伸的直线段，最后按Enter键，完成延伸处理，如图6－7所示。

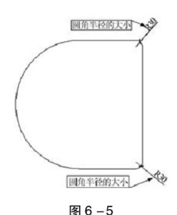


图 6－5

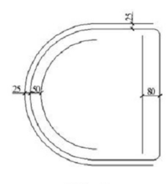


图 6－6

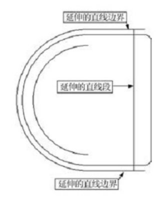


图 6－7

步骤 9：对图形进行修剪处理。在工具栏中单击“修剪”按钮，在命令行窗口中提示用户选择修剪对象，此时，按 Enter 键，选择所有对象进行修剪。出现提示，提示用户单击需要修剪掉的对象。

步骤 10：在需要修剪掉的对象处单击，即可修剪掉该对象，最后按 Enter 键结束修剪，最终效果如图 6－8 所示。

步骤 11：使用钳夹功能调节圆弧。在绘图区单选需要调节的圆弧，如图 6－9 所示。开启点捕捉功能，将圆弧的起点和端点位置移到如图 6－10 所示的位置，完成单人沙发的绘制。

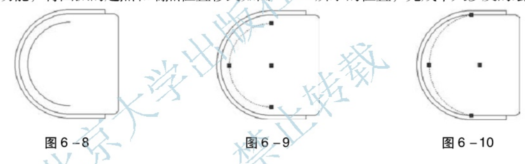


图 6－8　　图 6－9　　图 6－10

2. 三人沙发与二人沙发的绘制

1）绘制三人沙发

步骤 1：绘制矩形。在工具栏中单击“矩形”按钮。在绘图区绘制一个长 2100、宽 800 和圆角半径为 100 的矩形，如图 6－11 所示。

步骤 2：分解矩形。使用“分解”按钮，单击刚绘制的矩形，按 Enter 键。

步骤 3：偏移直线段。使用“偏移”按钮，以分解矩形的上边为偏移对象，依次向下偏移 150、50 和 400，再以分解矩形的左侧竖直边为偏移对象，依次向右偏移 150、600、600 和 600，最终效果如图 6－12 所示。

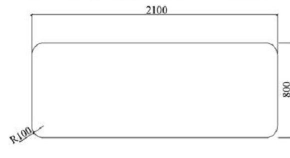


图 6－11

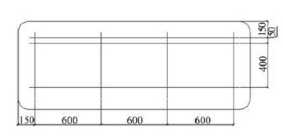


图 6－12

步骤4：分别单击“延伸”按钮和“修剪”按钮，对偏移的线段进行延伸和修剪，最终效果如图6－13所示。

步骤5：单击“圆角”按钮，设置圆角半径为50，圆角的修剪方式为“不修剪”，对延伸和修剪之后的对象进行圆角处理。最终效果如图6－14所示。

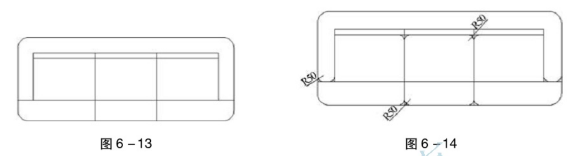


图6－13　　图6－14

步骤6：继续单击“圆角”按钮，设置圆角半径为20，圆角的修剪方式为“不修剪”，对图形进行圆角处理，圆角之后的效果，如图6－15所示。

步骤7：使用“修剪”工具，对图形进行修剪，修剪之后的效果如图6－16所示。

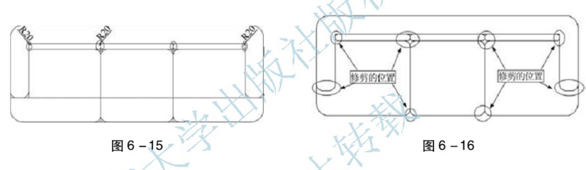


图6－15　　图6－16

2）绘制二人沙发

二人沙发的绘制比较简单，在三人沙发的基础上进行拉伸处理即可得到二人沙发。

步骤1：使用复制工具，将绘制好的三人沙发复制一份。

步骤2：对复制的三人沙发进行拉伸处理。在工具栏中单击“拉伸”按钮，出现提示，提示用户选择对象，选择如图6－17所示的对象，按Enter键，出现提示，提示用户指定拉伸的基点。

步骤3：在绘图区将光标移到确定为拉伸基点的位置，如图6－18所示单击，出现下一条提示，提示用户指定第二个点。

步骤4：将光标移到确定为拉伸的第二个点，如图6－19所示，单击鼠标左键即可完成拉伸操作。

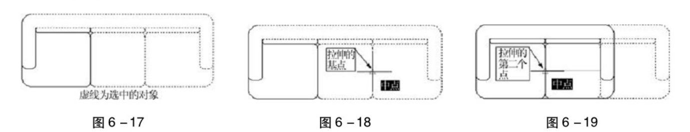


图6－17　　图6－18　　图6－19

步骤 5：使用复制工具，对单人沙发再复制一份。使用旋转工具和移动工具，对绘制和复制的沙发进行旋转和移动操作，最终效果如图 6－20 所示。

视频播放："任务二：绘制沙发"的详细介绍，请观看"任务二：绘制沙发"。

任务三：绘制沙发柜、台灯和靠枕

1. 绘制沙发柜和台灯

步骤 1：使用矩形工具，绘制一个长和宽都为 550 的矩形。再使用直线工具，绘制两条直线段，如图 6－21 所示。

步骤 2：以两直线交点为圆心绘制三个圆，半径分别为 64、128 和 200，效果如图 6－22所示。

步骤 3：使用修剪工具和删除工具，对图形进行修剪并对多余的对象进行删除，最终效果如图 6－23 所示。

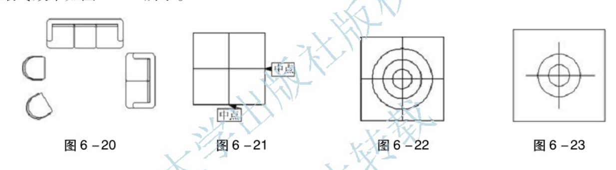


图 6－20　图 6－21　图 6－22　图 6－23

2. 绘制沙发靠枕

步骤 1：绘制一个长为 430、宽为 410 的矩形，作为绘制沙发靠背的辅助对象。
步骤 2：使用样条线工具绘制如图 6－24 所示的样条线。
步骤 3：将辅助矩形删除，效果如图 6－25 所示。

3. 复制沙发靠枕、沙发柜及台灯并进行修剪

步骤 1：使用复制工具复制沙发、沙发柜和台灯并调整好位置，如图 6－26 所示。

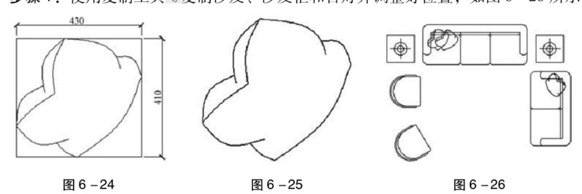
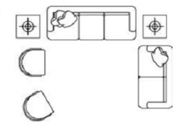


图 6－24　图 6－25　图 6－26

步骤2：使用修剪工具，修剪掉沙发靠背覆盖到的沙发对象，最终效果如图6－27所示。


图6－27

视频播放：“任务三：绘制沙发柜、台灯和靠枕”的详细介绍，请观看“任务三：绘制沙发柜、台灯和靠枕.wmv”。

任务四：绘制地毯和茶几

1. 绘制地毯

步骤1：使用矩形工具，绘制一个长为3200和宽为2560的矩形，如图6－28所示。

步骤2：使用偏移工具，以绘制的矩形为偏移对象，依次向内偏移120、145、230和255，如图6－29所示。

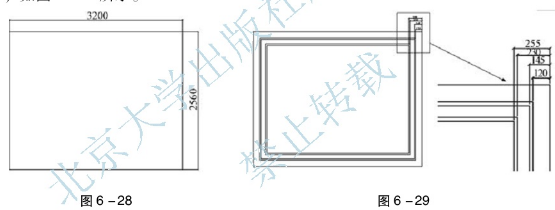


图6－28　　图6－29

2. 对绘制的图形进行填充

步骤1：使用填充工具对图形进行填充，如图6－30所示。

步骤2：将最外围的矩形删除，最终效果如图6－31所示。

步骤3：使用移动工具，将填充好的地毯移到沙发位置处，如图6－32所示。

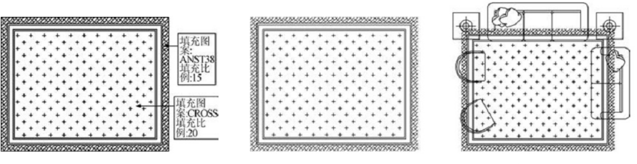


图6－30　　图6－31　　图6－32

步骤4：使用分解命令，将填充的图案进行分解处理，方便后面进行修剪。

步骤5：使用修剪命令和删除工具，将遮住沙发部位修剪掉并删除不需要的部分，最终效果如图6－33所示。

图6－33

3. 绘制茶几

步骤1：使用矩形工具，绘制一个长为1500，宽为600，圆角半径为100的圆角矩形，如图6－34所示。

步骤2：使用偏移工具，对绘制的圆角矩形向内偏移30，如图6－35所示。

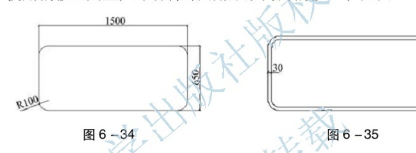


图6－34　　图6－35

步骤3：使用填充工具对图形进行填充，如图6－36所示。

步骤4：使用移动工具将茶几移到组合沙发中，如图6－37所示。

步骤5：使用修剪工具和删除工具，将被茶几覆盖的填充纹理删除，对与茶几边缘交叉的填充纹理进行修剪处理。最终效果如图6－38所示。

视频播放："任务四：绘制地毯和茶几"的详细介绍，请观看"任务四：绘制地毯和茶几.wmv"。

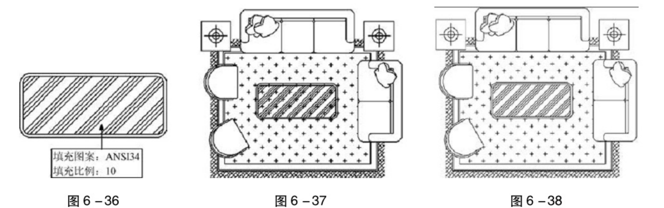


图6－36　　图6－37　　图6－38

四、项目小结

该项目主要介绍了室内装饰设计常用家具概述、绘制沙发、绘制沙发柜、台灯、靠枕、绘制地毯和茶几。要求重点了解室内装饰设计中常用家具的一些基本常识和组合沙发的绘制原理。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 6 – 39 所示的组合沙发。

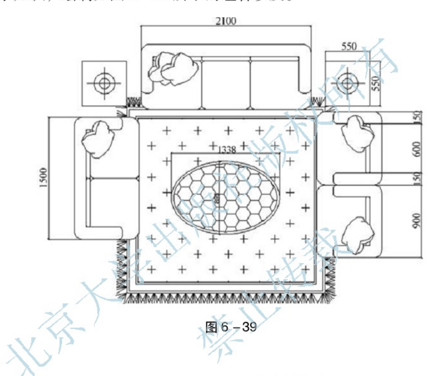


图 6 – 39

项目 2：组合床的绘制

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 6 章/项目 2：组合床的绘制”文件夹中。本项目主要介绍组合床的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图 6 – 40 所示。

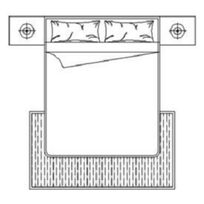
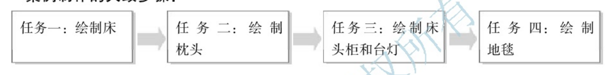


图 6 –40

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)床主要分为哪几类?
(2)床的一般尺寸主要有哪些?
(3)绘制组合床的原理是什么?

任务一：绘制床

1. 床的分类和一般尺寸

在绘制床之前，先要了解床的分类和床的一般尺寸。

1)床的分类

床主要分平板床、四柱床、双层床、日床和沙发床。

(1)平板床：是指由基本的床头板、床尾板和骨架构成的平板床，此种类型的床使用比较普遍。

(2)四柱床：最早来自欧洲贵族使用的四柱床，让床有最宽广的烂漫遐想。古典风格的四柱床，在四柱上雕刻不同风格的图案。

(3)双层床：是指分上下铺的床，经常应用在空间比较小的家居空间，比较节约空间。

(4)日床：是指一种外形类似沙发，却有较深的椅垫，白天可以作为休息，晚上可以当作床来睡觉。日床在欧美比较流行，一般布置在客厅或休闲视听室。

(5)沙发床：是指一种可以变形的家具，用户可以根据不同需求对其进行组装，可以变化成沙发，拆解之后可以作为睡床。沙发床在城市中的小居室使用比较频繁，它其实就是沙发和床的组合。

2）床的一般尺寸

（1）单人床：（长）1050mm×（宽）1860mm。

（2）双人床：（长）1050mm×（宽）1860mm。

（3）QUEEN SIZE 双人床：（长）1800mm×（宽）1860mm。

（4）KING SIZE 双人床：（长）1800mm×（宽）2200mm。

2. 绘制床

步骤1：启动 AutoCAD 2014，新建一个名为“组合床.dwg”的文件。

步骤2：使用矩形工具，在绘图区绘制一个长为1800、宽为2200的矩形。

步骤3：使用圆角工具，设置圆角半径参数选项为100。对绘制的矩形进行圆角处理，效果如图6－41所示。

步骤4：使用偏移工具，设置偏移量为30，对矩形进行偏移操作，最终效果如图6－42所示。

步骤5：使用直线工具，绘制如图6－43所示的三条直线段。

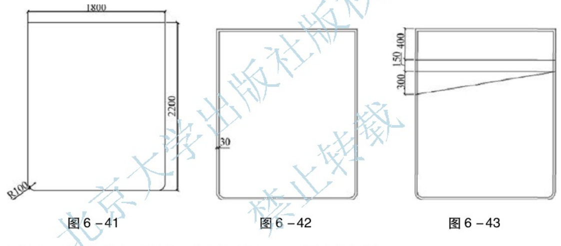


图6－41　　图6－42　　图6－43

步骤6：使用圆弧工具，绘制如图6－44所示的圆弧。

步骤7：使用修剪工具，对图形进行修剪，最终效果如图6－45所示。

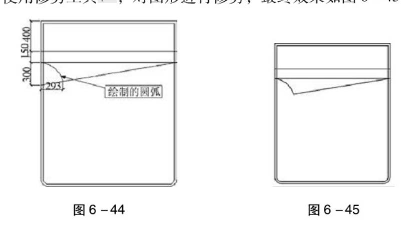


图6－44　　图6－45

视频播放：“任务一：绘制床”的详细介绍，请观看“任务一：绘制床.wmv”。

任务二：绘制枕头

枕头的绘制原理是，通过投影，绘制枕头在床面上的投影外形和褶皱即可。具体绘制方法如下。

步骤1：使用矩形工具，在绘图区绘制一个长为760、宽为335的矩形作为绘制枕头的辅助对象。

步骤2：使用样条曲线工具，在绘制的矩形中绘制四条首尾相连的样条线，如图6－46所示。

步骤3：继续使用样条曲线工具，再随意绘制一些样条线，作为枕头的褶皱线，再将其辅助矩形删除，如图6－47所示。

步骤4：使用移动工具和复制工具，对绘制好的枕头进行复制和移动操作，最终效果如图6－48所示。

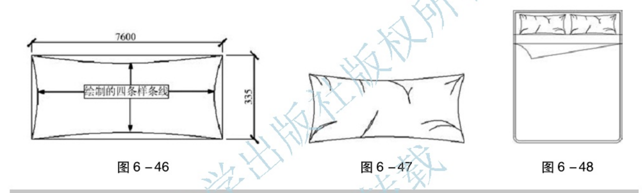


图6－46　图6－47　图6－48

视频播放：“任务二：绘制枕头”的详细介绍，请观看“任务二：绘制枕头.wmv”。

任务三：绘制床头柜和台灯

步骤1：使用矩形工具，在绘图区绘制一个长为550、宽为450的矩形。

步骤2：使用直线工具，绘制两条直线段，作为绘制台灯的辅助线(图6－49)。

步骤3：使用圆工具，以两条直线交叉点为圆心绘制4个圆，半径分别为15、55、110和130，如图6－50所示。

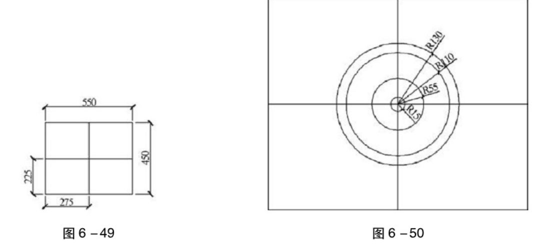


图6－49　图6－50

步骤4：使用修剪工具，对绘制的圆和直线段进行修剪操作(图6－51)。

步骤5：使用移动工具和复制工具，对绘制好的床头柜和台灯进行复制和移动操作，最终效果如图6－52所示。

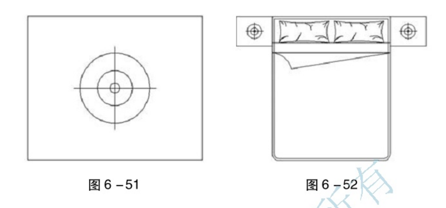


图6－51　　图6－52

视频播放："任务三：绘制床头柜和台灯"的详细介绍，请观看"任务三：绘制床头柜和台灯.wmv"。

任务四：绘制地毯

地毯的绘制比较简单，只要绘制一个矩形，对矩形进行偏移，再进行修剪和填充操作即可。

步骤1：使用矩形工具，在绘图区绘制一个长为2660、宽为1220的矩形。

步骤2：使用偏移工具，设置偏移量为35，对矩形进行偏移操作，效果如图6－53所示。

步骤3：使用移动工具，将绘制和偏移的矩形移到组合床的位置，如图6－54所示。

步骤4：使用修剪工具，将被床覆盖的部位修剪掉，如图6－55所示。

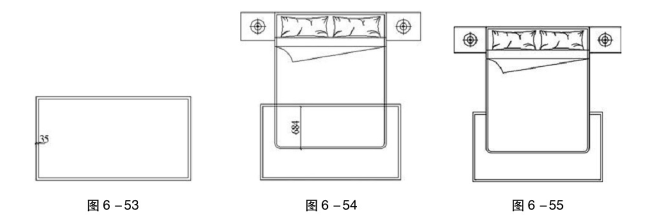


图6－53　　图6－54　　图6－55

步骤5：使用填充工具▨对图形进行填充，具体填充参数和效果如图6－56所示。

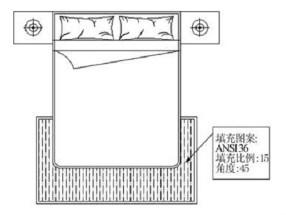


图6－56

视频播放：“任务四：绘制地毯”的详细介绍，请观看“任务四：绘制地毯.wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍了床的分类、床的一般尺寸、绘制床、绘制枕头 、绘制床头柜、台灯和绘制地毯。要求学生重点掌握床的一般尺寸和绘制组合床的原理及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图6－57所示的组合床和组合配件。

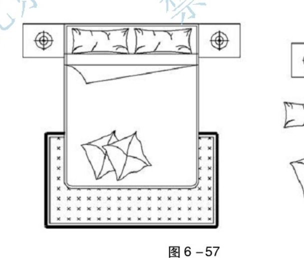


图6－57

项目3：组合餐桌的绘制

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第6章/项目3：组合餐作的绘制”文件夹中。本项目主要介绍组合餐桌绘制的方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图6－58所示。

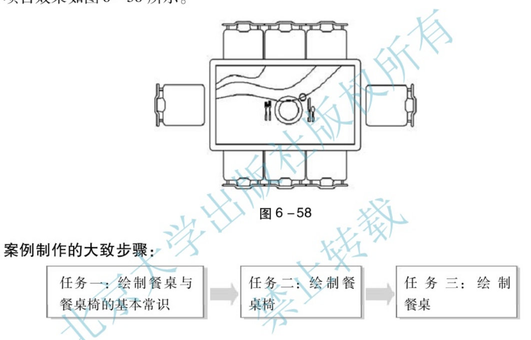


图6－58

案例制作的大致步骤：

任务一：绘制餐桌与餐桌椅的基本常识 → 任务二：绘制餐桌椅 → 任务三：绘制餐桌

三、项目详细过程

案例引入：

(1)绘制餐桌椅时需要注意哪些基本常识?
(2)餐桌主要有哪些基本尺寸?
(3)绘制组合餐桌的原理是什么?

任务一：绘制餐桌与餐桌椅的基本常识

1. 绘制餐桌的注意事项

(1)需要根据餐厅来决定餐桌的尺寸及形状。
(2)需要考虑业主成员的人数。
(3)需要考虑业主的生活饮食。

2. 餐桌椅的常用尺寸

1)方桌
(1)4 人桌：长(900mm)×宽(900mm)。
(2)8 人桌：长(1500mm)×宽(1500mm)。
2)长方桌
(1)6 人桌：长(900mm)×宽(1500mm)。
(2)8 人桌：长(900mm)×宽(1800mm)
3)圆形餐桌
(1)6 人桌：直径(1000mm)。
(2)8 人桌：直径(1200mm)。
(3)10～12 人桌：直径(1800～1960mm)。

3. 绘制餐桌椅的注意事项

(1)因造型不同，尺寸有多种，椅子宽度为 400～800mm，深度为 370～800mm。
(2)椅子图块可以因使用空间的位置不同，空间不同应采用不同样式的图块配置。

视频播放：“任务一：绘制餐桌与餐桌椅的基本常识”的详细介绍，请观看“任务一：绘制餐桌与餐桌椅的基本常识 . wmv”。

任务二：绘制餐桌椅

餐桌椅的绘制主要使用 AutoCAD 2014 中常用绘制命令和编辑命令以及辅助线来绘制，具体操作方法如下。

步骤 1：启动 AutoCAD 2014，新建一个名为“组合餐桌 . dwg”的文件。

步骤 2：使用矩形工具，在绘图区绘制一个长为 414、宽为 400 的矩形。

步骤 3：使用圆角工具，设置圆角半径参数选项为 35，对绘制的矩形进行圆角处理，效果如图 6－59 所示。

步骤 4：使用分解工具，将圆角之后的矩形进行分解。

步骤 5：使用直线工具，绘制如图 6－60 所示的 6 条辅助线。

步骤 6：使用修剪工具和删除工具，进行修剪和删除，效果如图 6－61 所示。

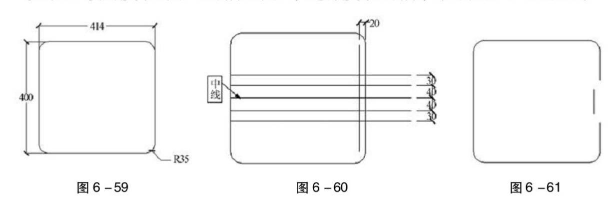


图 6－59　　图 6－60　　图 6－61

步骤7：执行 绘图(D) → 圆弧(A) → 起点、端点、方向(D) 命令，绘制如图6－62所示的圆弧。

步骤8：使用镜像工具，对绘制的圆弧进行镜像，镜像出如图6－63所示的圆弧。

步骤9：使用直线工具，绘制如图6－64所示的9条直线段。

步骤10：使用修剪工具和删除工具，进行修剪和删除(6－65)。

步骤11：使用合并工具，将修剪得到的多条直线段合并成一条多段线。

步骤12：选择偏移工具，设置偏移量为20，将合并的多段线向外偏移一条，如图6－66所示。

步骤13：执行 绘图(D) → 圆弧(A) → 起点、端点、方向(D) 命令，绘制如图6－67所示的两个圆弧。

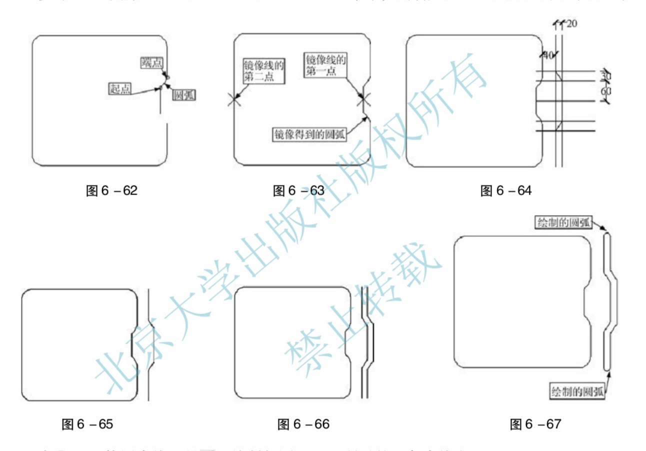


图6－62　图6－63　图6－64

图6－65　图6－66　图6－67

步骤14：使用直线工具，绘制如图6－68所示的6条直线段。

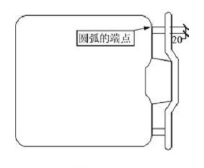


图6－68

视频播放：“任务二：绘制餐桌椅”的详细介绍，请观看“任务二：绘制餐桌椅.wmv”。

任务三：绘制餐桌

步骤1：使用矩形工具，在绘图区绘制一个长为1500、宽为900的矩形。

步骤2：使用圆角工具，设置圆角半径参数选项为35，对绘制的矩形进行圆角处理，效果如图6－69所示。

步骤3：使用偏移工具，将圆角之后的矩形向内偏移60个单位，如图6－70所示。

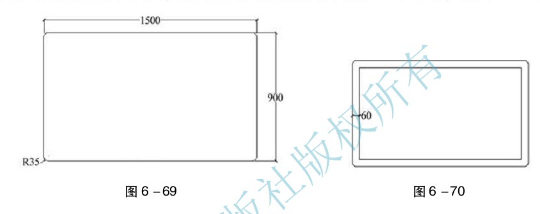


图6－69　　图6－70

步骤4：使用样条曲线工具，绘制如图6－71所示的样条线作为餐椅的纹理。

步骤5：使用圆工具，绘制如图6－72所示大小的圆作为盘子图形。

步骤6：使用插入块工具，插入如图6－73所示的图块。

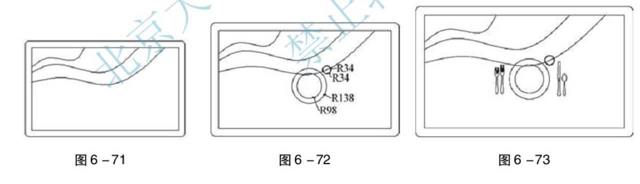


图6－71　　图6－72　　图6－73

步骤7：使用复制工具、移动工具和旋转工具，复制7张餐桌椅，并进行移动和旋转，效果如图6－74所示。

步骤8：使用修剪工具和删除工具，将被餐桌覆盖的餐桌椅修剪和删除，最终效果如图6－75所示。

视频播放：“任务三：绘制餐桌”的详细介绍，请观看“任务三：绘制餐桌.wmv”。

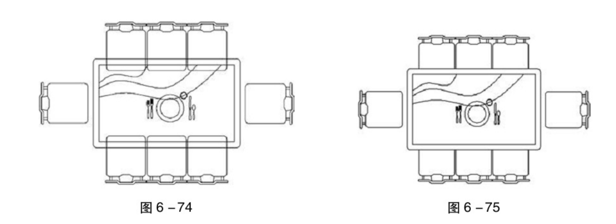


图 6－74　　　　图 6－75

四、项目小结

该项目主要介绍了绘制餐桌与餐桌椅的基本常识、绘制餐桌椅和绘制餐桌。要求重点掌握绘制餐桌与餐桌椅的基本常识、绘制组合餐桌的原理及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 6－76 所示的组合餐桌以及配件。

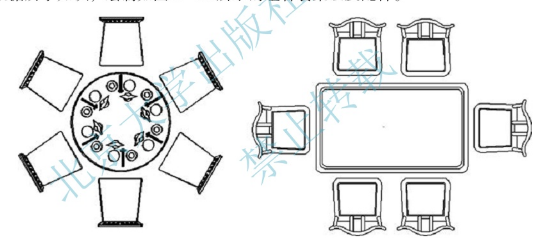


图 6－76

第7章



室内装饰平面图的绘制

技能点

项目1：绘制室内装饰设计原始平面图

项目2：绘制室内装饰设计平面布置图

说明

在室内装饰设计中，室内装饰设计施工图包括平面布置图、天花布置图、各种立面图、电气布置图、构造详图等。在进行设计之前，设计人员需要综合考虑各种相关施工图的相互配合，根据不同的功能空间进行相应设计，设计的图纸一定要符合人体工程学的相关要求。

在本章中，通过2个项目详细介绍室内装饰设计原始平面图和室内装饰设计平面布置图的绘制原理、方法、技巧，以及注意事项等。

项目1：绘制室内装饰设计原始平面图

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第7章/项目1：绘制室内装饰设计原始平面图”文件夹中。本项目主要介绍室内装饰设计原始平面图的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图7－1所示。

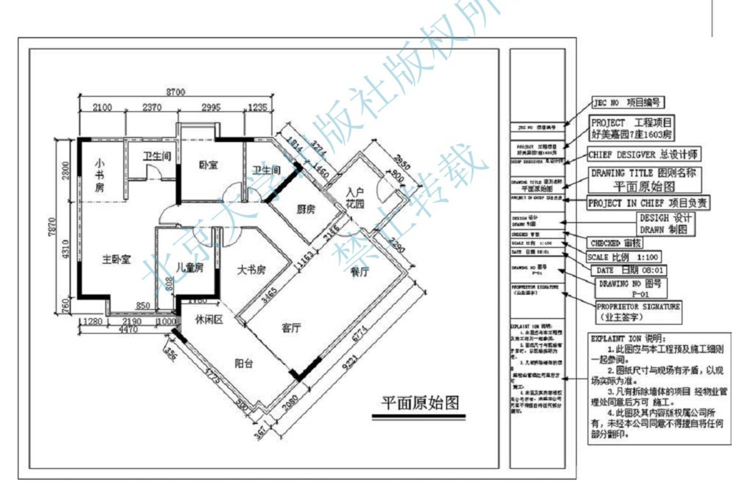


图7－1

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)在绘制室内装饰设计图纸时，需要创建哪些图层？
(2)怎样绘制墙线和窗线？它们的绘制原理是什么？
(3)怎样设置文字样式和标注样式？
(4)什么是承重墙和非承重墙？
(5)怎样绘制图签模板？图签模板的作用是什么？

任务一：建立图层

为了提高绘图的效率以及团队合作，建议将不同功能的对象放置在不同的图层中。在绘制之前，先要建立放置各种对象的图层。

各种图层的创建方法。

步骤1：启动 AutoCAD 2014。新建一个名为“室内装饰设计原始平面图 . dwg”的文件。

步骤2：在工具栏中单击“图层特性管理器”按钮，弹出【图层特性管理器】对话框。在该对话框中单击“新建图层”按钮，即可创建一个新图层。

步骤3：将新创建的图层命名为“ZX－轴线”，颜色为红色，如图 7－2 所示。

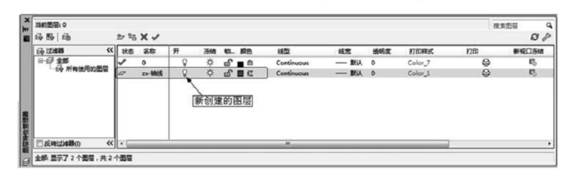


图 7－2

步骤4：单击“ZX－轴线”图层中的 Continuous 按钮，弹出【选择线型】对话框，在该对话框中单击 加载(L)... 按钮，弹出【加载或重载线型】对话框，在该对话框中单选需要加载的线型，如图7－3所示。单击 确定 按钮，返回【选择线型】对话框。



图7－3

步骤5：在【选择线型】对话框中单选“DASHDOT2”线型，如图7－4所示。单击 确定 按钮，返回【图层特性管理器】对话框，完成线型的设置。

步骤6：设置线框。在【图层特性管理器】对话框中单击“ZX－轴线”图层中的 —— 默认 按钮，弹出【线宽】选择对话框，在【线宽】选择对话框中选择需要的线宽，如图7－5所示。

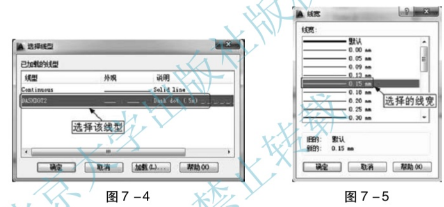


图7－4　　　图7－5

步骤7：单击 确定 按钮，返回【图层特性管理器】对话框，完成线宽的设置。

步骤8：方法同上。创建如表7－1所示的图层，并设置图层的颜色、线型和线宽等。

表7－1　图层名称、颜色、线型和线宽

图层名称	颜　色	线　型	线　宽
ZX－轴线	1(红)	DASHDOT2	0.15mm
2D	7(白)	Continuous	默认
BZ－标注	5(蓝)	Continuous	默认
C－窗	1(红)	Continuous	默认
DD－灯带	5(蓝)	ACAD_ ISO03W100	默认
DD－吊顶	1(红)	Continuous	默认
Defpoints	7(白)	Continuous	默认
DJ－灯具	74	Continuous	默认

续表

图层名称	颜　色	线　型	线　宽
DM－地面	250	Continuous	0.30mm
DQ－电气	1(红)	Continuous	默认
FH－符号	6(洋红)	Continuous	默认
GD－管道	3(绿)	Continuous	默认
JD－节点	1(红)	Continuous	默认
JJ－家具	74	Continuous	默认
KG－开关线路	252	DOT	0.25mm
LM－立面	4(青)	Continuous	默认
LT－楼梯	1(红)	Continuous	默认
M－门	1(红)	Continuous	默认
QT－墙体	250	Continuous	0.3mm
QT1－墙体1	6(洋红)	Continuous	默认
QT2－非承重墙	1(红)	Continuous	默认
TC－填充	8	Continuous	默认
WZ－文字	250	Continuous	默认
ZS－注释	7(白)	Continuous	默认
辅助线	251	DOT	默认

视频播放：“任务一：建立图层”的详细介绍，请观看“任务一：建立图层.wmv”。

任务二：绘制轴线

在绘制轴线之前，应将轴线图层设置为当前图层。

步骤1：在【图层特性管理器】对话框中单选 zx-轴线 图层，单击“置为当前(C)”按钮，即可将该层设置为当前图层。设置当前图层之后，关闭【图层特性管理器】对话框。

步骤2：使用直线工具，绘制一条长为6250的水平直线段。

步骤3：单选绘制的水平直线段，在选择的水平直线段上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行 特性(S) 命令(或直接在工具栏中单击“特性”按钮)，弹出【特性】对话框。在【特性】对话框中设置“线型比例”为30，如图7－6所示。

步骤4：使用直线工具，以水平直线段的左端点为起点，向上绘制一条长为7870的垂直直线段，并设置“线型比例”为30，如图7－7所示。

步骤5：使用偏移工具，以水平直线段为偏移对象，向上进行偏移，偏移的距离和水平直线段如图7－8所示。

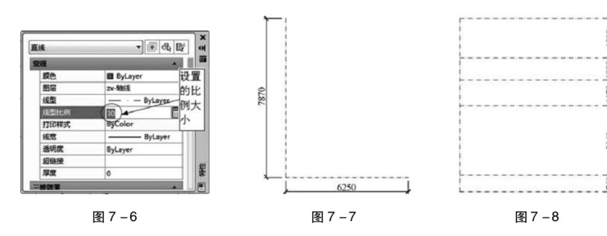


图 7－6　　　　图 7－7　　　　图 7－8

步骤 6：继续使用偏移工具，以垂直直线段为偏移对象，向右进行偏移，偏移的距离和垂直直线段如图 7－9 所示。

步骤 7：使用延伸工具，对需要延伸的水平直线段进行延伸，如图 7－10 所示。

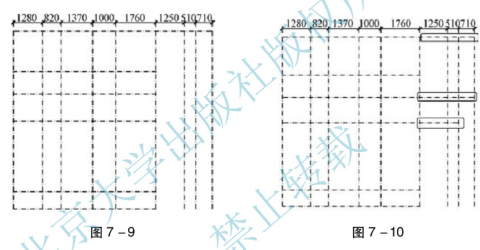


图 7－9　　　　图 7－10

步骤 8：使用修剪工具和删除工具，对偏移得到的直线段进行修剪并删除多余的直线段，效果如图 7－11 所示。

步骤 9：使用直线工具，以绘制图像的最右上角端点为起点，绘制一条长为 8514，角度为“－45”的线段，设置“线型比例”为 30，如图 7－12 所示。

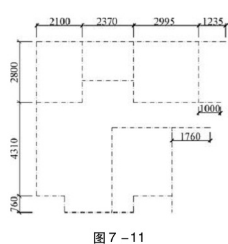


图 7－11

步骤 10：使用偏移工具，以绘制的斜线段为偏移对象进行偏移，偏移得到的效果如图 7－13 所示。

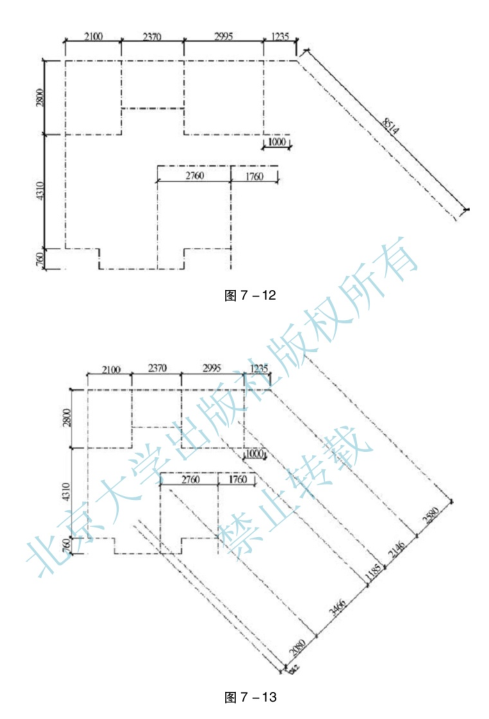


图 7 – 12

图 7 – 13

步骤 11： 使用直线工具，连接偏移出来的斜线的右端点。设置连线线段的“线型比例”为 30。

步骤 12： 使用偏移工具，以连接线段为偏移对象进行偏移。偏移得到的线段和偏移距离如图 7 – 14 所示。

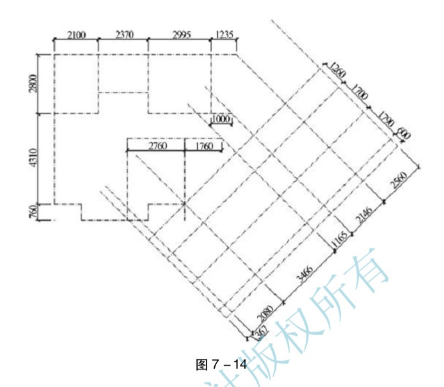


图 7－14

步骤 13：使用直线工具，绘制线段，如图 7－15 所示。

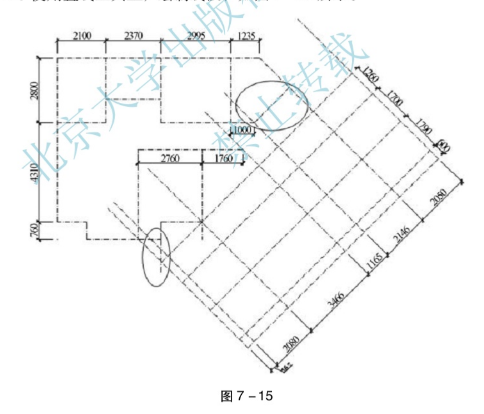


图 7－15

步骤 14：使用修剪工具和删除工具，对偏移得到的线段和绘制的线段进行修剪并将不需要的线段删除，最终效果如图 7－16 所示。

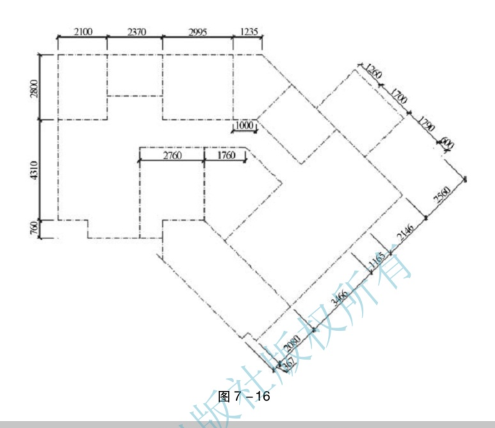


图 7 – 16

视频播放：“任务二：绘制轴线”的详细介绍，请观看“任务二：绘制轴线 . wmv”。

任务三：绘制墙线及窗线

建筑结构的墙线一般使用多线工具来绘制，然后使用多线编辑工具、修剪工具和偏移工具来进行编辑完成。

1. 绘制墙线

在本任务中，使用多线工具来绘制墙线。在使用多线工具之前要新建多线样式。

1) 创建多线样式

步骤 1：执行格式(O)→多线样式(M)...命令，弹出【多线样式】对话框，在【多线样式】对话框中单击新建(N)...按钮，弹出【创建新的多线样式】对话框，具体设置如图 7 – 17 所示。



图 7 – 17

步骤2：单击 继续 按钮，设置所弹出【新建多线样式】对话框（图7－18）。

步骤3：单击 确定 按钮，返回【多线样式】对话框，在该对话框中单击 置为当前(U) 按钮，将新建的“wall_ 1”样式设置为当前样式。

步骤4：单击 确定 按钮，完成多线样式的创建。

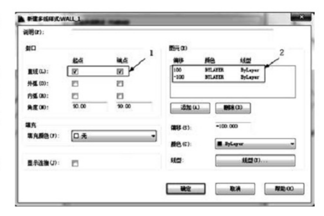


图7－18

2)绘制墙线

步骤1：执行 绘图(D) → 多线(U) 命令，出现提示，根据命令提示设置参数，设置完成参数之后，在绘图区需要绘制多线的地方依次单击绘制墙线，最后按Enter键结束多线的绘制。绘制的墙线如图7－19所示。

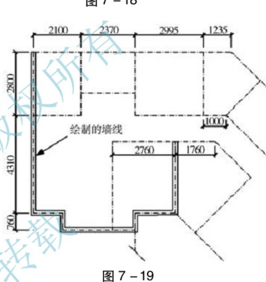


图7－19

命令提示：

命令：_ mline //**在菜单栏中执行 绘图(D) → 多线(U) 命令得到此命令。**
当前设置：对正 = 上，比例 = 20.00，样式 = WALL_ 1
指定起点或［对正(J)/比例(S)/样式(ST)］：　st //**输入“st”，按Enter键。**
输入多线样式名或［?］：　wall_ 1 //**输入“wall_ 1”，按Enter键。**
当前设置：对正 = 上，比例 = 20.00，样式 = WALL_ 1
指定起点或［对正(J)/比例(S)/样式(ST)］：　s //**输入“s”，按Enter键。**
输入多线比例 <20.00>：　1 //**输入“1”，按Enter键。将多线比例设置为1。**
当前设置：对正 = 上，比例 = 1.00，样式 = WALL_ 1
指定起点或［对正(J)/比例(S)/样式(ST)］：　J //**输入“J”，按Enter键。**
输入对正类型［上(T)/无(Z)/下(B)］<上>：　z //**输入“Z”，按Enter键。**
当前设置：对正 = 无，比例 = 1.00，样式 = WALL_ 1
指定起点或［对正(J)/比例(S)/样式(ST)］：//**在绘图区绘制墙线的起点单击。**
指定下一点：//**在绘图区绘制墙线的位置单击。**
指定下一点或［放弃(U)］：//**在绘图区绘制墙线的位置单击。**
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：//**在绘图区绘制墙线的位置单击。**
……………………………………………//**在绘图区需要绘制墙线的位置依次单击。**
指定下一点或［闭合(C)/放弃(U)］：//**按Enter键，结束多线的绘制。**

步骤 2：方法同上，继续绘制墙线，绘制的墙线如图 7 – 20 所示。

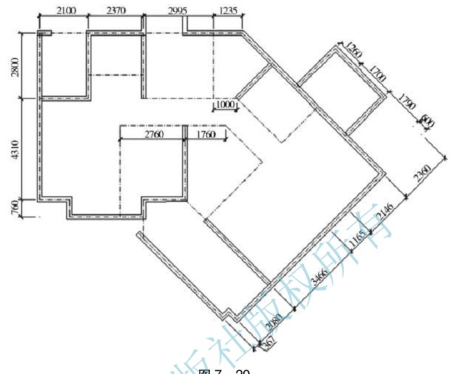


图 7 – 20

步骤 3：方法同上，新建一个名为“wall_ 2”的多线样式。将偏移量设置为“50”和“ – 50”作为内隔墙。

步骤 4：使用“wall_ 2”多线样式绘制内隔墙，绘制的内隔墙如图 7 – 21 所示。

3)对多线进行编辑

步骤 1：执行 修改(M) → 对象(O) → 多线(M)... 命令，弹出【多线编辑工具】对话框，该对话框包括 12 种多线样式编辑工具，用户可以根据实际需要选择编辑工具如图 7 – 22 所示。

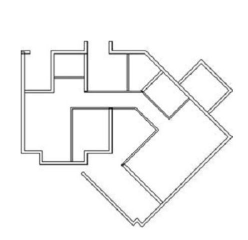

图 7 – 21



图 7 – 22

步骤2：在【多线编辑工具】对话框。单击需要的多线编辑工具，各个工具的具体使用方法请读者参考前面所学的知识点。在这里单击“T 形打开”按钮 ，在绘图区单击需要编辑的两条多线，如图 7－23 所示。

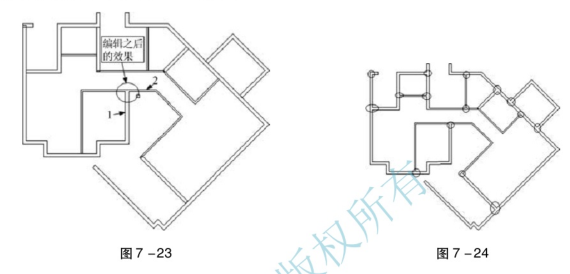


图 7－23　　　　图 7－24

步骤3：方法同上继续对多线进行修剪，最终效果如图 7－24 所示。

2. 绘制窗线

绘制窗线的方法同前面绘制墙线的方法基本相同，需要新建多线样式。具体操作方法如下。

步骤1：新建一个名为“Window”的多线样式，具体参数设置如图 7－25 所示。

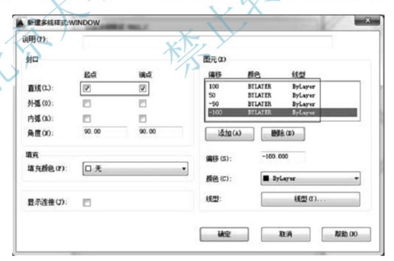


图 7－25

步骤2：使用“Window”的多线样式，在需要绘制窗户的位置绘制窗户(图 7－26)。

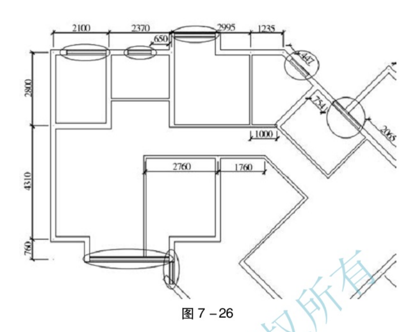


图 7－26

视频播放：“任务三：绘制墙线及窗线”的详细介绍，请观看“任务三：绘制墙线及窗线 . wmv”。

任务四：绘制门

在本任务中，门主要有平开门和推拉门。在绘制门之前，先要对墙线进行修剪，将放置门的地方修剪出来，再创建门块，再将创建的门块放置在门洞处即可。

1. 对墙线开门洞

步骤 1：使用分解工具，将前面绘制的墙线和需要修剪的窗线进行分解。

步骤 2：使用直线工具和偏移工具，在墙线上需要开门洞的地方绘制直线段并偏移直线段。绘制和偏移得到的直线段，如图 7－27 所示。

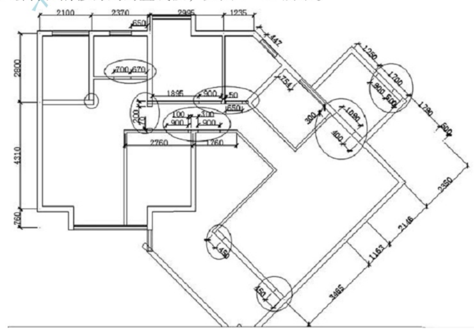


图 7－27

步骤3：使用修剪工具、删除工具在需要开门洞的地方进行修剪，再将多余的线段和绘制的辅助线段删除，最终效果如图7－28所示。

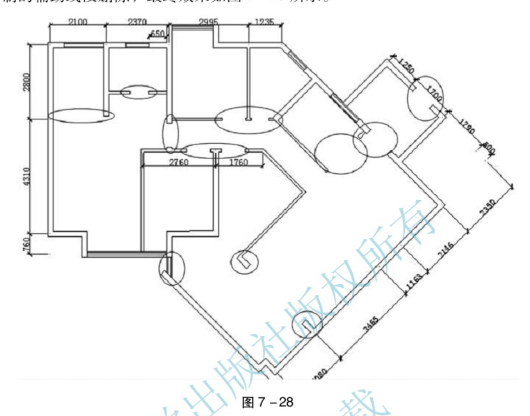


图7－28

2. 绘制门图块

1)绘制门图形

步骤1：将“M－门”图层设置为当前图层。

步骤2：使用矩形工具，绘制一个长60，宽80的矩形。

步骤3：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。再使用偏移工具，对分解矩形的左侧边与上侧边分别向右和向下偏移40，如图7－29所示。

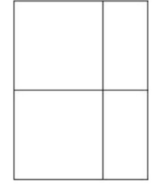


图7－29

步骤4：使用修剪工具，对图形进行修剪。修剪之后的效果如图7－30所示。

步骤5：使用矩形工具，绘制一个长920，宽40的矩形，如图7－31所示。

步骤6：使用镜像工具，以绘制矩形的水平边的中点作为镜像线，对修剪的图形进行镜像，最终效果如图7－32所示。

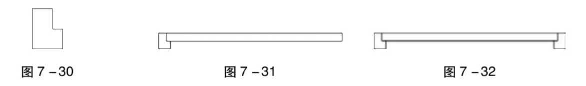


图7－30　　图7－31　　图7－32

步骤7：使用旋转工具，对矩形进行90°的旋转，如图7－33所示。

步骤8：执行 绘图(D)→圆弧(A)→起点、端点、方向(D) 命令，绘制如图7－34所示的圆弧。

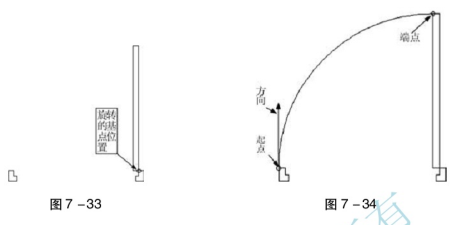


图7－33　　　　图7－34

2）定义图块及插入块

步骤1：在命令行窗口中输入“wblock”命令，按Enter键，弹出【写块】对话框，具体设置如图7－35所示。

步骤2：在【写块】对话框中单击“选择对象”按钮，切换到绘图区。在绘图区选择需要定义为块的门。按Enter键返回【写块】对话框。

步骤3：在【写块】对话框中单击“拾取点”按钮，切换到绘图区，在绘图区将光标移到确定为图块的拾取点位置，如图7－36所示。

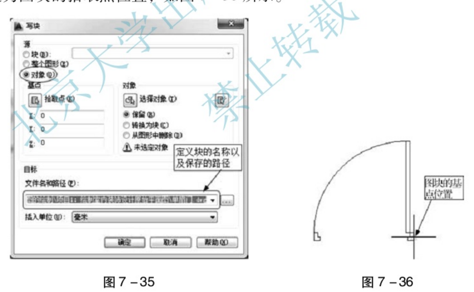


图7－35　　　　图7－36

步骤4：单击 确定 按钮，完成单扇门的图块定义。

步骤5：在工具栏中单击“插入块”按钮，弹出【插入块】对话框，具体设置如图7－37所示。

步骤6：单击 确定 按钮，切换到绘图区，此时光标处出现门的图块跟随光标移动。将光标移到需要放置门的位置处单击，即可完成门的插入，如图7－38所示。



图 7－37

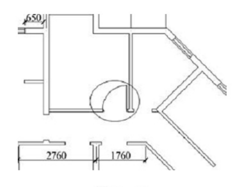


图 7－38

步骤 7：方法同上。继续插入“单扇门”图块，使用移动工具、旋转工具和缩放工具对插入的图块进行移动、旋转和缩放操作使其与门洞匹配。最终效果如图 7－39 所示。

步骤 8：使用矩形工具，绘制如图 7－40 所示的 4 个矩形，作为推拉门。

步骤 9：方法同上，将绘制的图形定义为“推拉门”图块。

步骤 10：将定义的“推拉门”图块插入门洞的位置，如图 7－41 所示。

视频播放：“任务四：绘制门”的详细介绍，请观看“任务四：绘制门 . wmv”。

图 7－39



图 7 –40

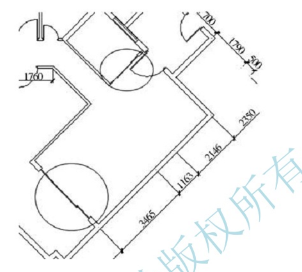


图 7 –41

任务五：文字和尺寸标注

在标注文字之前，先要根据绘图比例和实际要求新建标注文字样式。

1. 新建标注文字样式

步骤 1：执行 格式(O) → 文字样式(S)... 命令，弹出【文字样式】对话框，在该对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【新建文字样式】对话框，设置样式名称为“文字标注”，如图 7 –42所示。

步骤 2：单击 确定 按钮，返回【文字样式】对话框，在该对话框中设置参数，具体设自如图 7 –43 所示。



图 7 –42



图 7 –43

步骤3：设置完参数之后，单击 应用(A) 按钮，将新建文字样式的设置进行保存。

步骤4：单击 置为当前(C) 按钮，将新建样式置为当前文字样式，再单击 关闭(C) 按钮，退出新建文字样式设置。

提示：在设置文字样式时，在“字体名”下拉列表中有些文字前面出现“@”符号标记，如果选择有该标记的文字，在输入文字时，文字为纵向显示，即输入的文字逆时针旋转90°。

2. 标注文字样式

步骤1：将“WZ－文字”图层设置为当前图层。

步骤2：使用多行文字工具 A 输入文字，如图7－44所示。

3. 新建尺寸标注样式和标注尺寸

在对绘制好的图纸进行标注之前，一定要根据绘图比例设置尺寸标注样式，再使用标注样式对图纸进行标注。

1）新建尺寸标注样式

步骤1：执行 格式(O)→标注样式(D)... 命令，弹出【标注样式管理器】对话框。在该对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【创建新标注样式】对话框，具体设置如图7－45所示。

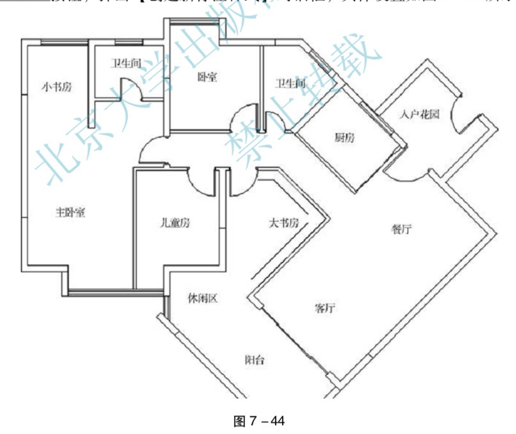


图7－44

步骤2：设置完毕单击 继续 按钮，弹出【新建标注样式：BZ－标注】对话框，设置参数，具体设置如图7－46和图7－47所示。



图7－45　　　　图7－46

步骤3：设置完毕单击 确定 ，返回【标注样式管理器】对话框，在该对话框中单击 置为当前(U) 按钮将新建的“BZ－标注”设置为当前标注样式。

步骤4：单击 关闭 按钮，完成标注样式的创建。

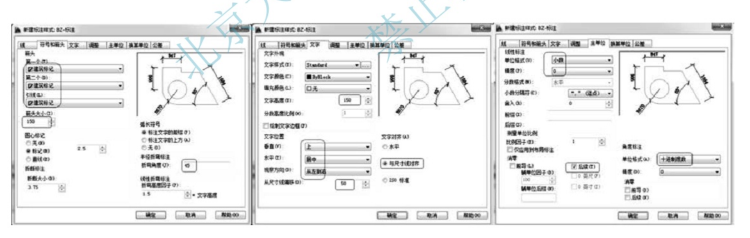


图7－47

2）标注尺寸

标注尺寸样式比较简单，主要使用“线性标注”“连续标注”和“对齐标注”来标注绘制的图形。标注之后的效果如图7－48所示。

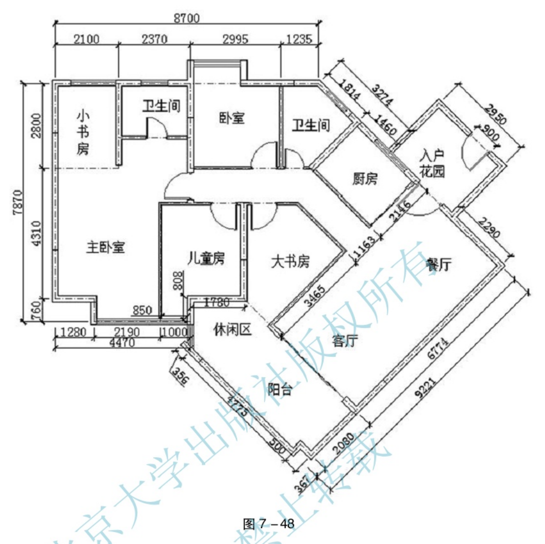


图7－48

提示：在进行尺寸标注时，要先将“BZ－标注”图层设置为当前图层，再进行标注。如果标注尺寸看不清，可以打开本书提供的源文件进行对照。

视频播放：“任务五：文字和尺寸标注”的详细介绍，请观看“任务五：文字和尺寸标注.wmv”。

任务六：绘制承重墙和图签模板

承重墙的绘制比较简单。主要使用直线工具和图案填充工具来完成。

步骤1：暂时将“ZX－轴线”图层和“BZ－标注”图层关闭。将“QT－墙体”图层设置为当前层。

步骤2：使用直线工具绘制直线段，如图7－49所示。

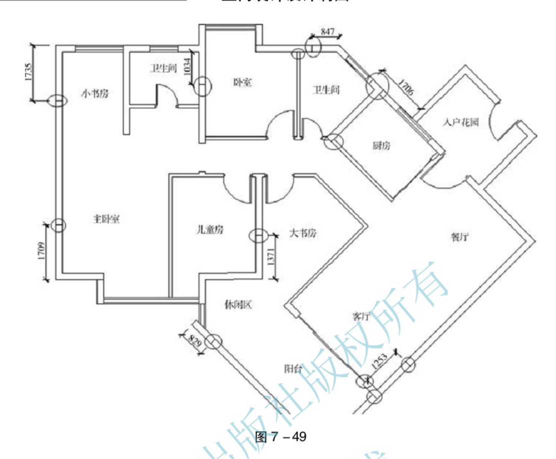


图 7－49

步骤 3：使用图案填充工具对图形进行填充，图案填充的名称为“SOLID”，填充比例为“1”。最终效果如图 7－50 所示。

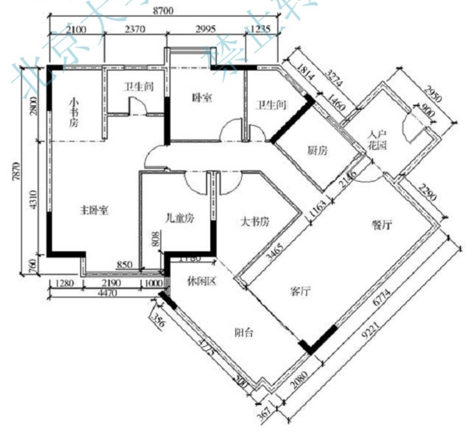


图 7－50

步骤4：将“ZX－轴线”图层和“BZ－标注”图层打开。

步骤5：使用前面所学知识，绘制图签模板，最终的平面原始图效果如图7－51所示。

提示：读者可以打开本书配套素材中的原图进行对照。

视频播放：“任务六：绘制承重墙和图签模板”的详细介绍，请观看“任务六：绘制承重墙和图签模板.wmv”。

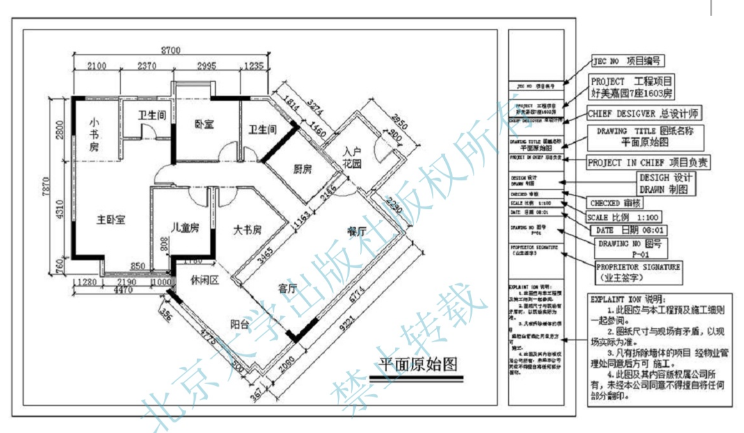


图7－51

四、项目小结

该项目主要介绍了建立图层、绘制墙线、绘制窗线、绘制门、文字标注、尺寸标注、绘制承重墙和图签模板。要求重点掌握室内装饰平面图中主要包括哪些图层、墙线、文字样式、标注样式的创建方法和技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图7－52所示的原始平面图。

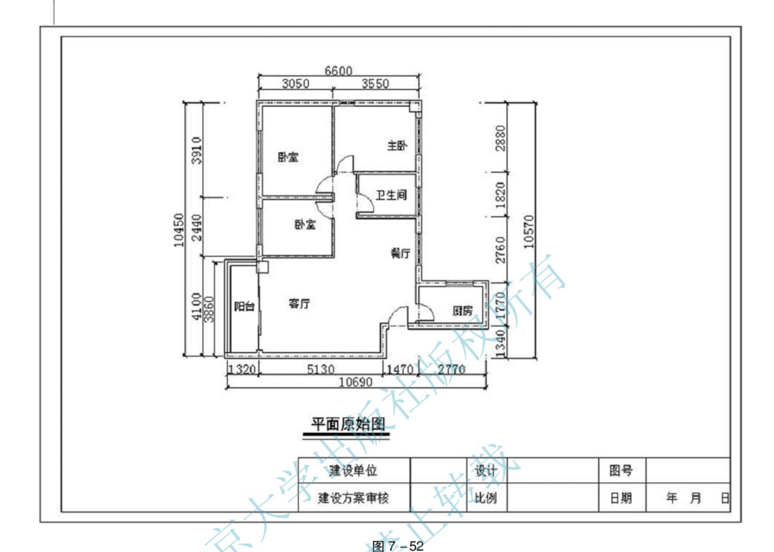


图 7－52

项目 2：绘制室内装饰设计平面布置图

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 7 章/项目 2：绘制室内装饰设计平面布置图”文件夹中。本项目主要介绍室内装饰设计平面布置图的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图 7－53 所示。

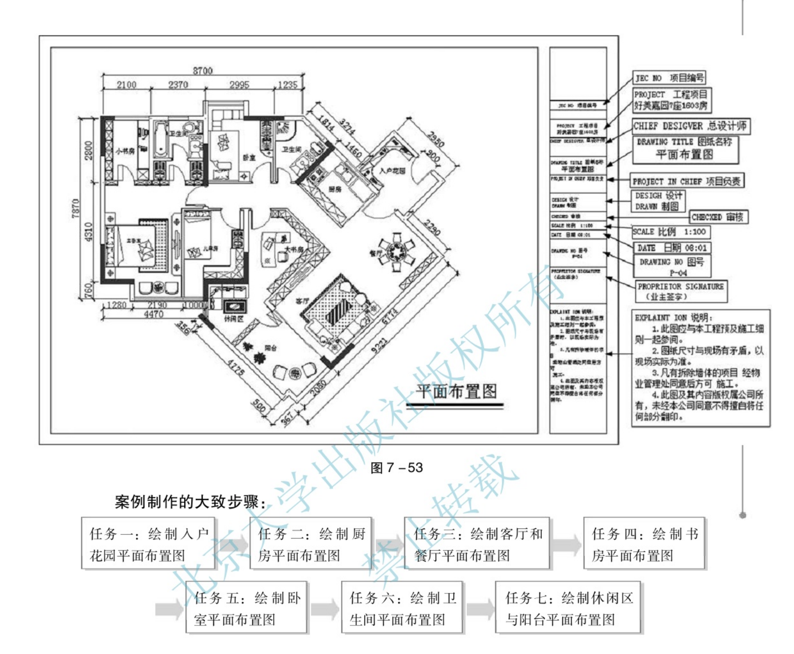


图7－53

案例制作的大致步骤：

任务一：绘制入户花园平面布置图 → 任务二：绘制厨房平面布置图 → 任务三：绘制客厅和餐厅平面布置图 → 任务四：绘制书房平面布置图 → 任务五：绘制卧室平面布置图 → 任务六：绘制卫生间平面布置图 → 任务七：绘制休闲区与阳台平面布置图

三、项目详细过程

案例引入：

（1）什么叫作平面布置图？

（2）平面布置图绘制的原理是什么？

（3）在家具布置的时候，有哪一些注意事项？

室内装饰平面图是在原始平面图的基础上进行设计与规划，包括家具、洁具及整体家具布置等内容。在本项目中主要通过如下几个任务对平面装饰布置图进行详细介绍。

任务一：绘制入户花园平面布置图

1. 设置绘图环境

步骤1：打开“室内装饰设计原始平面图.dwg”文件。将其另存为“室内装饰设计平面布置图.dwg”文件。

步骤2：将“ZX－轴线”图层关闭并删除多余的尺寸标注。

步骤3：将“JJ－家具”图层设置为当前图层。

2. 绘制鞋柜

步骤1：使用直线工具和偏移工具，在绘图区绘制和偏移出如图7－54所示的直线。

步骤2：执行绘图(D)→圆弧(A)→起点、端点、方向(D)命令，在绘图区绘制如图7－55所示的两段弧线。

步骤3：使用修剪工具和删除工具对图形进行修剪并将多余的直线段删除，效果如图7－56所示。

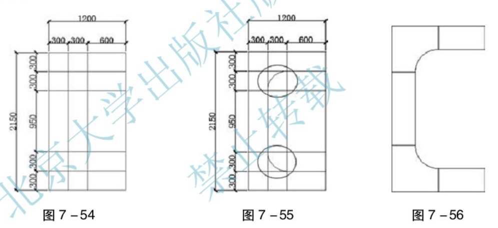


图7－54　图7－55　图7－56

步骤4：使用偏移工具，将图中的线段和弧线向内偏移15个单位，如图7－57所示。

步骤5：使用直线工具绘制直线，使用多行文字工具A输入标注文字，如图7－58所示。

步骤6：使用“Wblock”命令，将绘制的鞋柜定义为图块，图块的名称为“鞋柜”。

步骤7：使用插入块工具，将“鞋柜”图块插到入户花园的位置，再使用旋转工具将图块进行旋转－45°。最终效果如图7－59所示。

视频播放：“任务一：绘制入户花园平面布置图”的详细介绍，请观看“任务一：绘制入户花园平面布置图.wmv”。

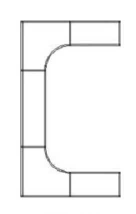


图7－57

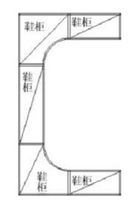


图7－58

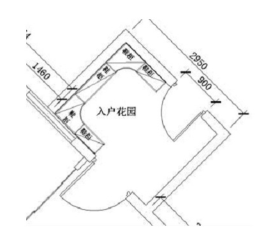


图7－59

任务二：绘制厨房平面布置图

厨房平面布置图包括冰箱、水槽、燃气灶等图块。在本任务中读者可以直接插入前面章节中绘制的水槽和燃气灶。

1. 绘制冰箱

1）冰箱的常用规格尺寸

下面提供一些常用规格尺寸的冰箱供大家绘图时参考。

（1）单开门小号冰箱：（宽）±460mm×（深）530mm。

（2）单开门大号冰箱：（宽）±460mm×（深）530mm。

（3）双开门小号冰箱：（宽）±900mm×（深）600mm。

（4）双开门大号冰箱：（宽）±1200mm×（深）740mm。

2）绘制冰箱

在此以绘制双开门小号冰箱为例进行介绍。

步骤1：使用矩形工具，绘制一个长900、宽600的矩形。

步骤2：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。

步骤3：使用偏移工具，将分解矩形的底边界向下偏移50个单位，再使用直线工具绘制3条直线，如图7－60所示。

步骤4：绘制冰箱的拉手。使用矩形工具绘制一个长20、宽10的矩形放置在冰箱的左侧门位置，再使用镜像工具对绘制的矩形以中线镜像一个矩形（图7－61）。

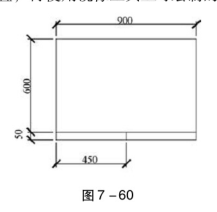


图7－60

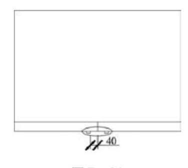


图7－61

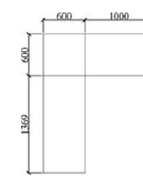


图 7 -62

步骤 5：使用“Wblock”命令，将绘制的冰箱定义为图块，图块名为“冰箱”。

步骤 6：使用插入块工具，将定义好的“冰箱”图块插到厨房中如图 7 -62 所示的位置。

2. 绘制灶台

灶台台面的深度一般在 60 ~ 70 之间。在设计过程中需要根据实际厨房面积大小确定灶台深度。

步骤 1：使用(直线)命令绘制如图 7 -63所示的直线。

步骤 2：使用(修剪)命令，将不需要的直线修剪掉，如图 7 -64 所示。

步骤 3：使用插入块工具，将燃气灶和洗菜盆插入到绘图区，如图 7 -65 所示。

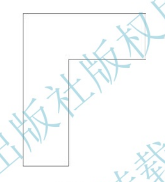


图 7 -63

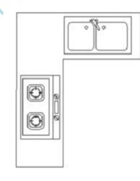

图 7 -64

图 7 -65

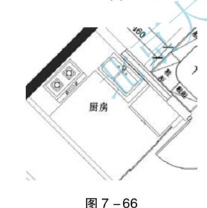


图 7 -66

步骤 4：使用移动工具和旋转工具，对插入的图块和灶台进行移动和旋转操作，使其与厨房墙体匹配，如图 7 -66所示。

3. 绘制吊柜

在平面布置图中吊柜一般使用虚线来表示。

步骤 1：使用矩形工具，绘制一个长 2500、宽 400 的矩形。

步骤 2：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。使用偏移工具将分解的矩形偏移出如图 7 -67 所示的直线。

步骤 3：使用直线工具绘制直线，如图 7 -68 所示。

步骤 4：将吊柜的所有直线设置线型为“ACAD_ ISO03W100”，线型比例为“2”，效果如图 7 -69 所示。

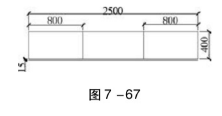
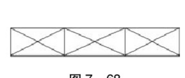
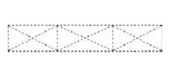


图 7 -67


图 7 -68


图 7 -69

步骤5：使用“Wblock”命令将绘制的吊柜定义为“吊柜”图块。

步骤6：使用插入块工具将“吊柜”图块插入房中，如图7－70所示。

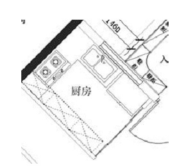


图7－70

视频播放：“任务二：绘制厨房平面布置图”的详细介绍，请观看“任务二：绘制厨房平面布置图.wmv”。

任务三：绘制客厅和餐厅平面布置图

客厅和餐厅布置图绘制比较简单，主要是绘制电视柜和酒柜。沙发和餐桌可以将前面绘制的组合沙发和餐桌直接插入即可。

1. 绘制客厅平面布置

1)绘制电视柜

步骤1：使用矩形工具，绘制一个长3150、宽400的矩形。

步骤2：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。使用偏移工具将分解的矩形偏移出如图7－71所示的直线。



图7－71

步骤3：使用修剪工具对偏移得到的直线进行修剪，效果如图7－72所示。

步骤4：使用矩形工具绘制4个矩形，作为电视柜门的拉手，如图7－73所示。



图7－72



图7－73

步骤5：使用直线工具绘制对角线，最终效果如图7－74所示。

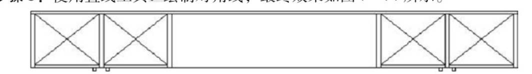


图7－74

步骤6：使用“WBlock”命令，将绘制的电视柜定义为“电视柜”图块。

步骤7：使用插入块工具将“电视柜”图块插入。

2)绘制液晶电视

在绘制液晶电视时，主要有两种绘制方式，即液晶壁挂电视和液晶桌上电视。在这里主要介绍液晶桌上电视的绘制。

步骤1：使用矩形工具绘制一个长1262、宽70的矩形。

步骤2：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。

步骤3：使用偏移工具对分解的矩形进行偏移操作，偏移得到的直线如图7－75所示。

步骤4：使用直线工具和偏移工具绘制直线和偏移直线，得到的直线如图7－76所示。

步骤5：使用修剪工具，对绘制和偏移得到的直线进行偏移操作，效果如图7－77所示。



图7－75　　图7－76　　图7－77

步骤6：使用直线工具绘制直线，再使用删除工具，将多余的辅助线删除，如图7－78所示。

步骤7：执行“WBlock”命令，将绘制的电视定义为“液晶电视平面图”图块。

步骤8：使用插入块工具，将“液晶电视平面图”图块插入，并放置到“电视柜”图块的中间位置，如图7－79所示。

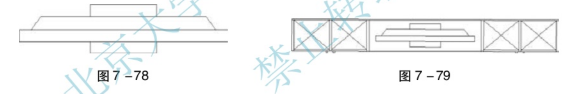


图7－78　　图7－79

步骤9：将插入的电视柜和液晶电视柜图块放置到客厅中，如图7－80所示。

3)插入组合沙发

组合沙发在上一章中已经详细介绍，在这里只要将它作为图块插入即可。

步骤1：将前一章绘制的组合沙发文件打开，使用“Wblock”命令将其定义为“组合沙发图块”(如果已经定义了图块，此步可以省略)。

步骤2：使用插入块工具，将“组合沙发图块”插入客厅中，位置和效果如图7－81所示。

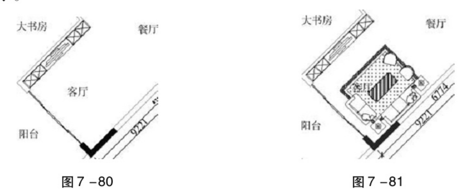


图7－80　　图7－81

2. 绘制餐厅平面布置图

餐厅布置图包括固定家具酒柜和组合家具餐桌以及墙面装饰画框三个部分。

1)绘制固定家具酒柜

步骤1：使用矩形工具，绘制一个长2 096、宽300的矩形作为酒柜的外轮廓。

步骤2：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。

步骤3：使用偏移工具，对分解的矩形进行偏移，偏移的线段和距离如图7－82所示。

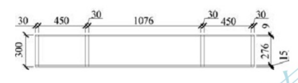


图7－82

步骤4：使用修剪工具，对分解的矩形和偏移的线段进行修剪，最终效果如图7－83所示。

步骤5：使用矩形工具，绘制4个“15×15”的矩形表示酒柜门的拉手，位置如图7－84所示。



图7－83　　图7－84

步骤6：使用直线工具绘制如图7－85所示的直线。

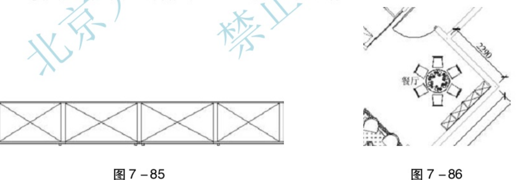


图7－85　　图7－86

步骤7：使用“Wblock”工具，将绘制好的图形定义为块，块的名称为“酒柜图块”。

步骤8：使用插入块工具，将“酒柜图块”图块插入图形中。

2)插入组合餐桌图块

插入图块比较简单，先使用“Wblock”命令，将前面绘制的组合餐桌定义为“组合餐桌图块”，再使用插入块工具，将定义的“组合餐桌图块”插入餐厅即可，如图7－86所示。

视频播放：“任务三：绘制客厅和餐厅平面布置图”的详细介绍，请观看“任务二：绘制客厅和餐厅平面布置图.wmv”。

任务四：绘制书房平面布置图

在该套设计方案中，主人有两个书房，一个大书房和一个小书房。两个书房的功能有所不同，大书房是主人主要工作、休闲和会客的场所。而小书房主要是摆放一些人文、历史和休闲类书籍，主要是睡前的一个学习区。

1. 大书房平面布置图

大书房主要包括整体书柜和一张办公桌。具体绘制方法如下。

1）绘制书柜平面布置图

步骤1：使用直线工具，绘制如图7－87所示的直线段。

步骤2：使用偏移工具，对绘制的直线段进行偏移，偏移得到的效果如图7－88所示。

步骤3：使用修剪工具，将不需要的线段修剪掉。修剪之后的效果如图7－89所示。

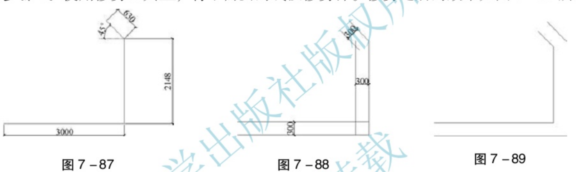


图7－87　　图7－88　　图7－89

步骤4：使用直线工具绘制直线，再使用偏移工具对绘制的直线进行偏移。绘制和偏移得到的直线如图7－90所示。

步骤5：使用直线工具绘制直线，绘制的直线以两条线的中点为起点，如图7－91所示。

步骤6：使用修剪工具，对多余的图形进行修剪。再使用矩形工具，绘制15×15的矩形作为书柜门的拉手，如图7－92所示。

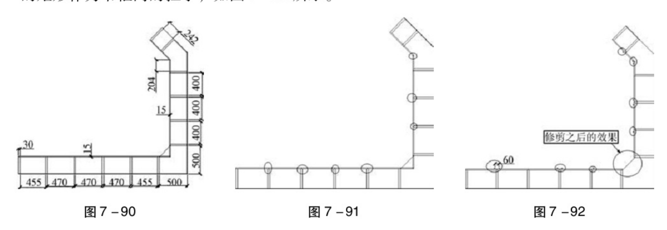


图7－90　　图7－91　　图7－92

步骤7：使用直线工具绘制对角直线，如图7－93所示。

步骤8：使用“Wblock”命令，将绘制好的书柜定义为“转角书柜图块”图块。

步骤9：使用插入块工具将“转角书柜图块”图块插入大书房中，如图 7 – 94 所示。

2)插入办公桌图块

办公桌在这里不需要定做，可去市场购买成品，所以在这里直接将办公桌图块插入即可。

步骤1：使用插入块工具，将“办公桌”图块插入绘图区。

步骤2：使用旋转工具和移动工具，对插入的图块进行移动和旋转操作，最终效果如图 7 – 95 所示。

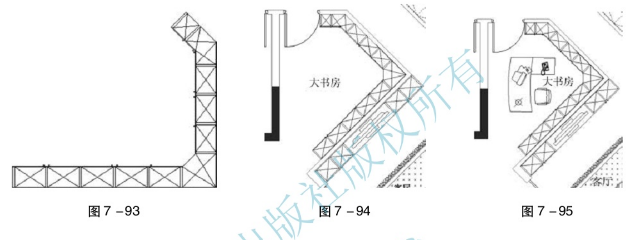


图 7 – 93　　图 7 – 94　　图 7 – 95

2. 小书房平面图的布置

小书房的书柜和办公桌采用整体制作，所以在绘制平面图时，都需要绘制。

1)绘制小书房书柜

步骤1：使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移出如图 7 – 96 所示的直线段。

步骤2：继续使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移出如图 7 – 97 所示的直线。

步骤3：继续使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移出如图 7 – 98 所示的直线。

步骤4：使用矩形工具绘制 15 × 15 的矩形作为书柜门的拉手，位置如图 7 – 99 所示。

步骤5：使用直线工具绘制对角线，如图 7 – 100 所示。

步骤6：使用“Wblock”命令，将绘制的书柜定义为“小书房书柜”图块。

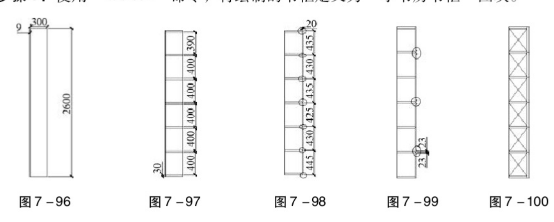


图 7 – 96　　图 7 – 97　　图 7 – 98　　图 7 – 99　　图 7 – 100

步骤7：使用插入块工具，将“小书房书柜”图块插入小书房中，如图7－101所示。

2)绘制小书房整体办公桌

步骤1：使用矩形工具，绘制一个500×500的矩形。

步骤2：使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。

步骤3：使用偏移工具，对分解的矩形进行偏移，如图7－102所示。

步骤4：使用修剪工具，对直线进行修剪操作，如图7－103所示。

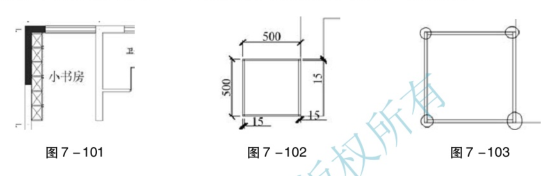


图7－101　　图7－102　　图7－103

步骤5：使用矩形工具，绘制一个15×15的矩形作为拉手。再使用直线工具绘制直角对角线，如图7－104所示。

步骤6：使用矩形工具，绘制一个500×2100的矩形。再使用分解工具对绘制的矩形进行分解。

步骤7：使用偏移工具，对分解的矩形左边界依次偏移两次，偏移距离都为20，最终效果如图7－105所示。

步骤8：使用插入块工具，将“电话”和“电脑”图块插入小书房平面图中，如图7－106所示。

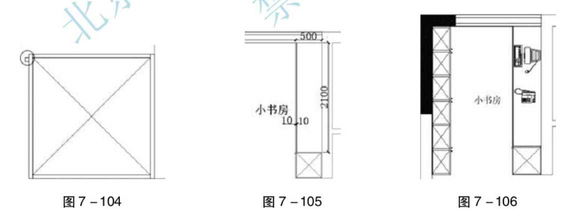


图7－104　　图7－105　　图7－106

视频播放：“任务四：绘制书房平面布置图”的详细介绍，请观看“任务三：绘制书房平面布置图.wmv”。

任务五：绘制卧室平面布置图

在本任务中，卧室平面布置图的绘制主要包括主卧室、儿童房卧室和老人房卧室。

1. 绘制主卧室平面布置图

主卧室平面布置图主要由展示柜、衣柜、床、电视柜和休闲椅组成。具体绘制如下。

1)绘制展示柜

步骤1：使用矩形工具，绘制一个4270×200的矩形。再使用分解工具，将绘制的矩形进行分解。

步骤2：使用偏移工具，对分解的矩形进行偏移操作，效果如图1－107所示。

步骤3：使用偏移工具和直线工具，偏移直线和绘制直线，偏移和绘制的直线如图7－108所示。

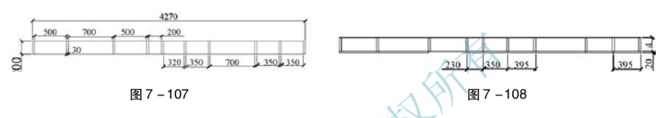


图7－107　　图7－108

步骤4：使用修剪工具修剪出门洞，如图7－109所示。

步骤5：使用矩形工具和圆弧工具绘制隐门，如图7－110所示。

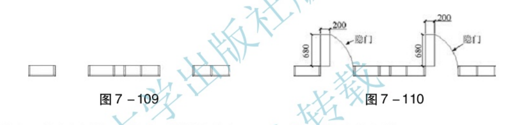


图7－109　　图7－110

步骤6：使用直线工具，绘制如图7－111所示的对角直线。

步骤7：使用矩形工具绘制15×15的矩形，作为展示柜门的拉手，如图7－112所示。

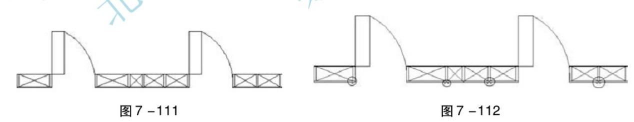


图7－111　　图7－112

步骤8：使用“Wblock”命令，将其定义为“展示柜”图块。

步骤9：使用插入块命令，将“展示柜”图块插入主卧室中，如图7－113所示。

2)绘制衣柜

步骤1：使用矩形工具，绘制一个850×560的矩形。

步骤2：使用偏移工具，将绘制的巨型向内偏移20个单位。

步骤3：使用直线工具，绘制偏移矩形的中线，如图7－114所示。

步骤4：使用直线工具，绘制如图7－115所示的十字线。

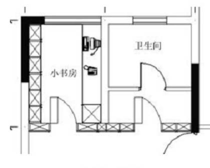


图 7－113

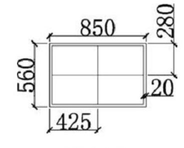


图 7－114

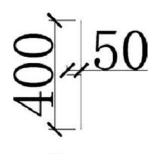


图 7－115

步骤 5：使用圆工具绘制两个半径为 10 的圆。位置与竖直直线相切，如图7－116所示。

步骤 6：使用圆弧工具绘制两条圆弧，圆弧的端点与圆弧相切，如图 7－117 所示。

步骤 7：使用修剪工具对绘制的图形进行修剪，再删除多余的线段，效果如图 7－118所示。

步骤 8：使用复制工具，复制绘制好的衣架并将其放置到衣柜中，如图 7－119 所示。

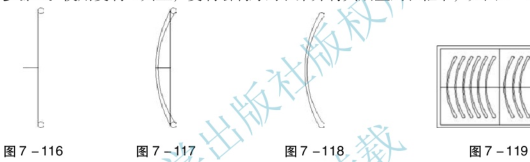


图 7－116　　图 7－117　　图 7－118　　图 7－119

步骤 9：使用"Wblock"命令，将绘制的衣柜和衣架定义为"衣柜"图块。

步骤 10：使用插入块工具，将"衣柜"图块插入主卧平面图中，如图 7－120 所示。

3）插入图块

在卧室平面图绘制中，需要插入的图块主要有电视柜、电视机、组合床和休闲椅等。这些图块的具体绘制过程不再详细介绍，读者可以参考前面所学知识。插入图块之后的效果如图 7－121 所示。

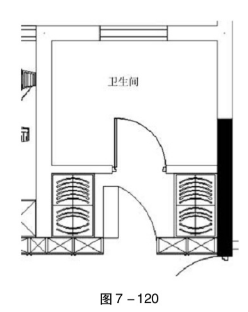


图 7－120

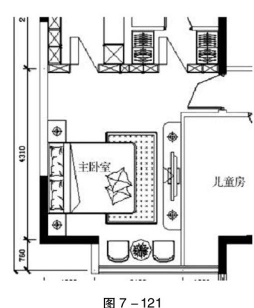


图 7－121

2. 绘制儿童房平面布置图

儿童房的主要布置有组合写字桌和床。

1)绘制组合写字桌

步骤1：使用直线工具，绘制如图7－122所示的直线。

步骤2：使用修剪工具，对绘制的直线进行修剪，再使用圆角工具进行圆角处理，圆角的半径设置为50，效果如图7－123所示。

步骤3：使用偏移工具，将修剪和圆角之后的对象向内偏移15个单位。再使用(修剪)命令将多余的线断修剪掉，如图7－124所示。

步骤4：使用偏移工具，进行偏移操作，偏移的具体距离如图7－125所示。

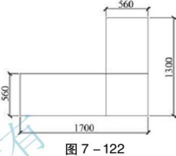


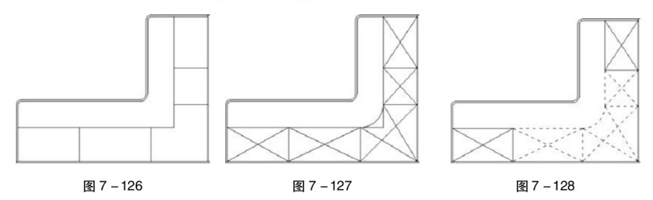
图7－122

图7－123　　图7－124　　图7－125

步骤5：使用修剪工具对偏移的对象进行修剪操作，效果如图7－126所示。

步骤6：使用直线工具和圆弧工具绘制如图7－127所示的直线和圆弧。

步骤7：使用修剪工具对图形进行修剪，再将需要设置为虚线的线段和圆弧设置线型为“ACAD_ ISO03W100”，线型比例为2，如图7－128所示。


图7－126　　图7－127　　图7－128

步骤8：使用“Wblock”命令，将绘制的图形定义为“儿童书桌”。

步骤9：使用插入块工具，将定义的“儿童书桌”图块插入儿童房中(图7－129)。

2)插入图块

儿童房的图块主要有床和衣柜。使用(插入块)将儿童床和衣柜插入儿童房中，如

图 7－130所示。

3. 绘制老人房平面布置图

老人房的布局也比较简单，主要包括一张床、一张转角沙发和一个衣柜。具体绘制如下。

1)绘制转角沙发

步骤 1：使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移直线，如图 7－131 所示。

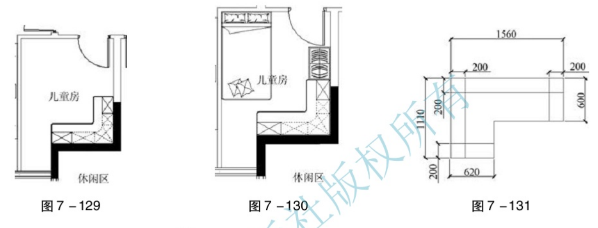


图 7－129　　图 7－130　　图 7－131

步骤 2：使用圆角工具，圆角的修剪方式设置为“不修剪”，圆角半径为 50，对绘制的对象进行圆角处理，如图 7－132 所示。

步骤 3：使用修剪工具，对对象进行修剪处理，效果如图 7－133 所示。

步骤 4：使用直线工具，绘制如图 7－134 所示的直线。

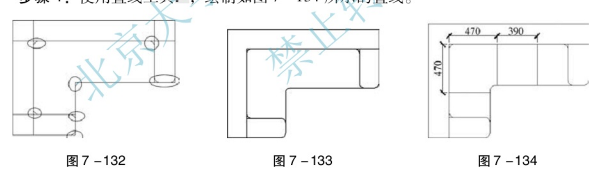


图 7－132　　图 7－133　　图 7－134

步骤 5：使用圆角工具，圆角的修剪方式设置为“不修剪”，圆角半径为 50，对图形进行修剪处理，如图 7－135 所示。

步骤 6：使用修剪工具，对对象进行修剪处理，最终效果如图 7－136 所示。

步骤 7：使用“Wblock”命令，将图形定义为“转角沙发”。使用插入块工具，将“转角沙发”插入老人房，如图 7－137所示。



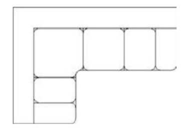


图 7－135

2)插入图块

老人房(卧室)的图块主要有床和衣柜。使用插入块工具

将床和衣柜插入老人房(卧室)，如图 7－138 所示。

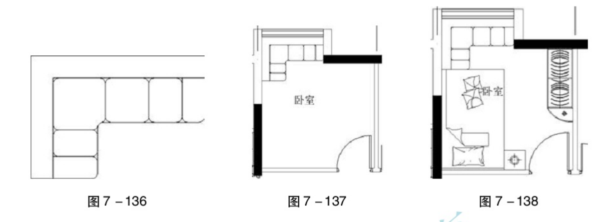


图 7－136　　图 7－137　　图 7－138

视频播放：“任务五：绘制卧室平面布置图”的详细介绍，请观看“任务四：绘制卧室平面布置图 . wmv”。

任务六：绘制卫生间平面布置图

在本任务中，主要绘制主卧卫生间和公共卫生间。主卧卫生间包括浴缸、坐式马桶和洗手盆；公共卫生间包括淋浴间、蹬式马桶和洗手盆。

主卧卫生间和公共卫生间在这里主要通过插入图块来布置卫生间平面图，最终效果如图 7－139 和图 7－140 所示。

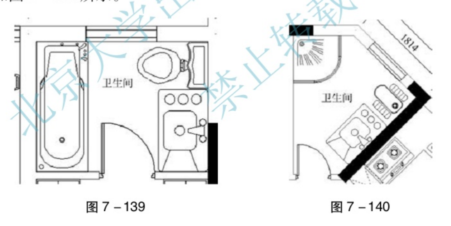


图 7－139　　图 7－140

视频播放：“任务六：绘制卫生间平面布置图”的详细介绍，请观看“任务五：绘制卫生间平面布置图 . wmv”。

任务七：绘制休闲区与阳台平面布置图

本任务中的休闲区与阳台之间是通过一个隔断展示柜和一个展示柜隐门进行隔开。

1. 绘制隔断展示柜

步骤 1：使用直线工具和偏移工具绘制和偏移出如图 7－141 所示的直线。

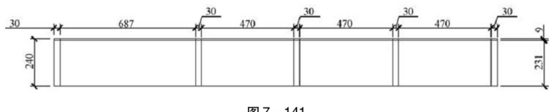


图 7 – 141

步骤 2：使用修剪工具，对绘制和偏移得到的直线进行修剪，效果如图 7 – 142 所示。

步骤 3：使用矩形工具、直线工具和圆弧工具，绘制如图 7 – 143 所示的矩形、直线和圆弧。

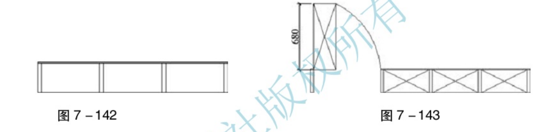


图 7 – 142　　　　图 7 – 143

步骤 4：使用“Wblock”命令，将绘制的展示柜隔断定义为“展示隔断”图块。

步骤 5：使用插入块工具，将定义的“展示隔断”图块插入阳台与休闲区之间，如图 7 – 144 所示。

2. 插入图块和修改文字

步骤 1：使用插入块工具分别插入休闲沙发、休闲桌椅和配景植物(图 7 – 145)。

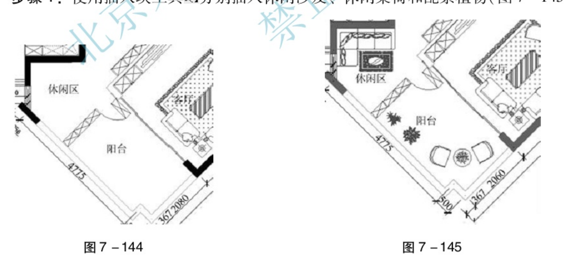


图 7 – 144　　　　图 7 – 145

步骤 2：双击需要修改的文字，对文字进行修改，最终图效果如图 7 – 146 所示。

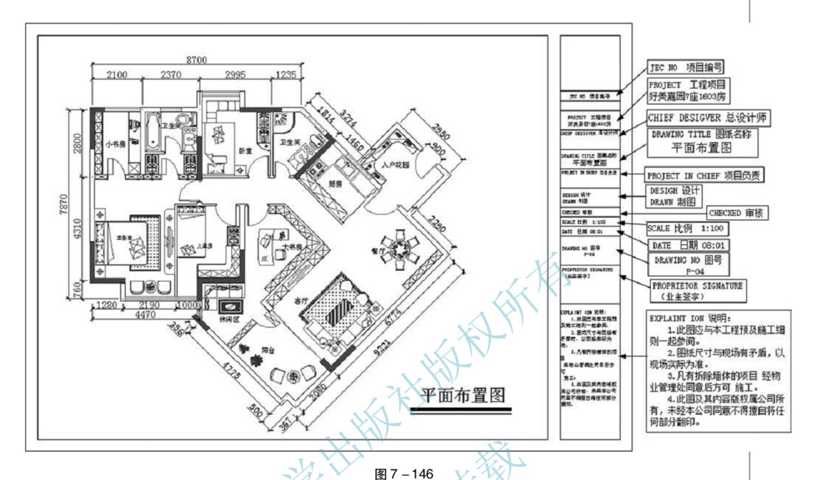


图7－146

视频播放：“任务七：绘制休闲区与阳台平面布置图”的详细介绍，请观看“任务七：绘制休闲区与阳台平面布置图.wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍了入户花园平面布置图的绘制、厨房平面布置图的绘制、客厅平面布置图的绘制、餐厅平面布置图的绘制、书房平面布置图的绘制、卧室平面布置图的绘制、卫生间平面布置图的绘制、休闲区与阳台平面布置图的绘制。重点要求掌握室内各种空间平面布置图的绘制原理、方法及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 7－147 所示的平面布置图。

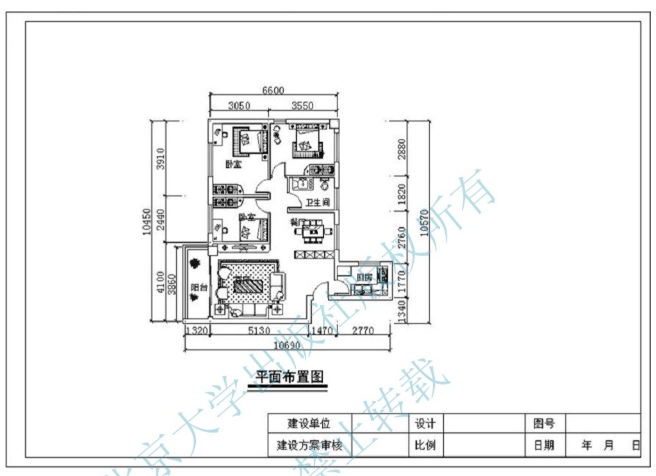


图 7－147

第8章



室内装饰设计天花及其他布置图的绘制

技能点

项目1：绘制室内装饰设计天花布置图
项目2：绘制室内装饰设计电路布置图
项目3：绘制室内装饰设计水路布置图

说明

在室内装饰设计中，天花布置图、水电布置图和地面铺设图是不可少的图纸。这些图纸是施工的依据。作为设计师，必须了解这些图纸的绘制原理、方法和技巧，这有助提高设计水平。

项目1：绘制室内装饰设计天花布置图

一、项目预览

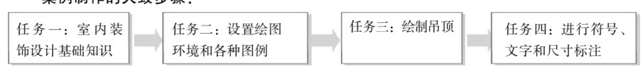
项目效果在本书提供的配套素材中的“第8章/项目1：绘制室内装饰设计天花布置图”文件夹中。通过预览效果对本项目有一个大致的了解。本项目主要介绍绘制室内装饰设计天花布置图的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图8－1所示。

图8－1

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)在室内装饰设计中主要包括哪些灯光类型?
(2)怎样绘制各种类型的灯光图例?
(3)什么叫作标高符号? 在天花布置图中天花标高符号的作用是什么?
(4)怎样绘制天花吊顶? 吊顶主要有哪些类型?
(5)吊顶的设计原则是什么?

任务一：室内装饰设计基础知识

1. 室内装饰设计中灯光的类型

在室内装饰设计中灯光类型主要有如下几种类型。
(1)吊灯：一般用在客厅、餐厅、休闲区等室内空间中。
(2)筒灯：一般用在灯槽和暗盒中。
(3)吸顶灯：一般用于入户花园、过道、房间和衣帽间等室内空间中。
(4)壁灯：一般用于卧室的床头和过道。

2. 吊顶设计的基本原则

在进行吊顶设计时建议大家遵守如下几项基本原则。

(1)要遵循整体环境观。所谓整体环境观是指吊顶、墙面和地面三者要相互协调统一，在统一的基础上各具特色。

(2)要满足适用和美观的要求。

(3)在设计中要遵循上轻下重的原则。也就是说顶面装饰要简洁完整和重点突出，要具有轻快感和艺术感。

(4)顶棚结构要合理，安全性第一位，不能一味追求造型美观而忽略安全。

3. 吊顶的类型

吊顶主要有如下几种类型。

(1)平整式吊顶。此种吊顶结构简单，外观朴素大方，装饰方便。一般用于教室、办公室以及展览厅等室内空间。

(2)凹凸式吊顶。此种吊顶造型比较华美富丽，立体感极强。一般用舞厅、餐厅、门厅和大型会议场所等室内空间。

(3)悬吊式吊顶。此种吊顶可以满足声学、照明灯方面的特殊要求。一般用于体育馆、电影院、餐厅和商店等室内空间。

(4)井格式吊顶。此种吊顶朴实大方、节奏感比较强。一般用于中式和欧式风格的装饰设计中。

(5)玻璃式吊顶。此种吊顶可以很好地解决大空间采光及室内绿化要求，增强室内空间的自然情趣和活力。一般用于大型公共建筑的门厅和中厅等位置。

视频播放："任务一：室内装饰设计基础知识"的详细介绍，请观看"任务一：室内装饰设计基础知识 . wmv"

任务二：设置绘图环境和各种图例

1. 设置绘图环境

步骤 1：打开"室内装饰设计原始平面图 . dwg"文件。

步骤 2：将打开的文件另存为"室内装饰设计天花布置图 . dwg"文件。

步骤 3：修改图签模板的文字，删除所有门的图块，再使用直线工具将门洞补充完整，如图 8－2 所示。

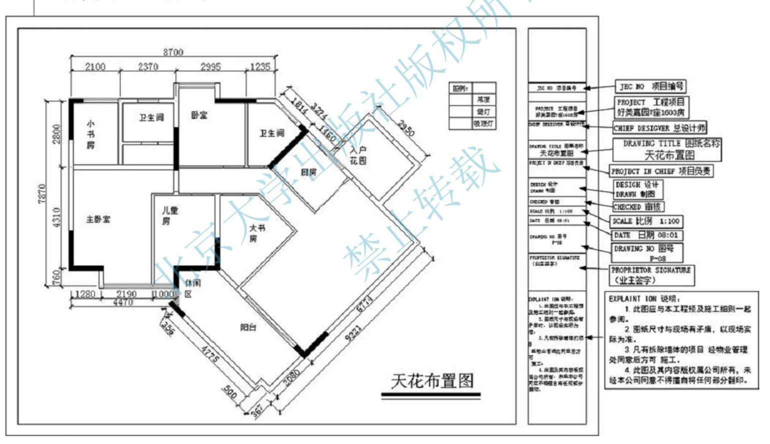


图 8－2

2. 绘制图例

1)绘制吊灯

步骤 1：将"DJ－灯具"图层设置为当前图层。

步骤 2：使用圆工具，绘制一个直径为 200 和 300 的同心圆，如图 8－3 所示。

步骤3：使用直线工具，绘制经过圆心的两条垂直的直线，如图8－4所示。

步骤4：使用删除工具删除半径为300的大圆。再使用圆工具绘制4个半径为50的小圆，如图8－5所示。

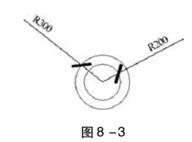


图8－3

图8－4

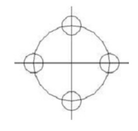


图8－5

步骤5：使用“WbLock”将绘制的图形定义为“吊灯”图块。

2)绘制筒灯和吸顶灯

筒灯和吸顶灯的绘制方法与吊灯的绘制方法完全相同，在此就不再详细介绍。最终绘制的筒灯和吸顶灯如图8－6和图8－7所示。

使用“Wblock”命令将绘制的筒灯和吸顶灯分别定义为“筒灯”和“吸顶灯”图块。

3)绘制图例列表

步骤1：使用直线工具，绘制如图8－8所示的直线段。

步骤2：使用多行文字工具A，输入文字，使用缩放工具对定义的各种灯的图块适当缩小。放置到图例列表中，如图8－9所示。

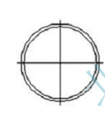


图8－6



图8－7

图8－8

图例：	
	吊顶
	筒灯
	吸顶灯

图8－9

视频播放：“任务二：绘制轴线”的详细介绍，请观看“任务二：绘制轴线.wmv”。

任务三：绘制吊顶

在本项目中，客户要求只对客厅、餐厅、过道、厨房和卫生间进行吊顶，其他位置只走石膏边即可。

1. 绘制客厅、餐厅和过道吊顶

步骤1：将“DD－吊顶”图层设置为当 前图层。

步骤2：使用直线工具，绘制直线，如图8－10所示。

步骤3：使用偏移工具，偏移距离为500，对绘制的直线进行偏移(图8－11)。

步骤4：使用修剪工具 ，将偏移得到的直线和绘制的直线进行修剪，再使用删除工具 将多余的直线段删除，如图 8－12 所示。

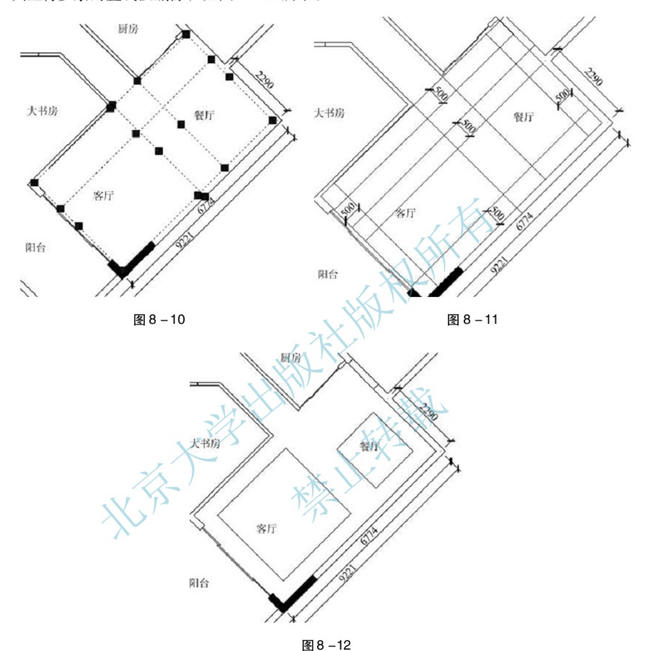


图 8－10

图 8－11

图 8－12

步骤5：使用偏移工具 ，对修剪之后的直线向内偏移 100。再使用修剪工具 对偏移的直线进行修剪，如图 8－13 所示。

步骤6：将最外围的吊顶线的线型设置为“ACAD_ ISO03W100”，线型比例设置为“10”，最终效果如图 8－14 所示。

步骤7：使用直线工具 ，绘制如图 8－15 所示的直线。

步骤8：使用插入块工具 ，将前面绘制的吊灯和筒灯插入客厅、餐厅和过道的适当位置，如图 8－16 所示。

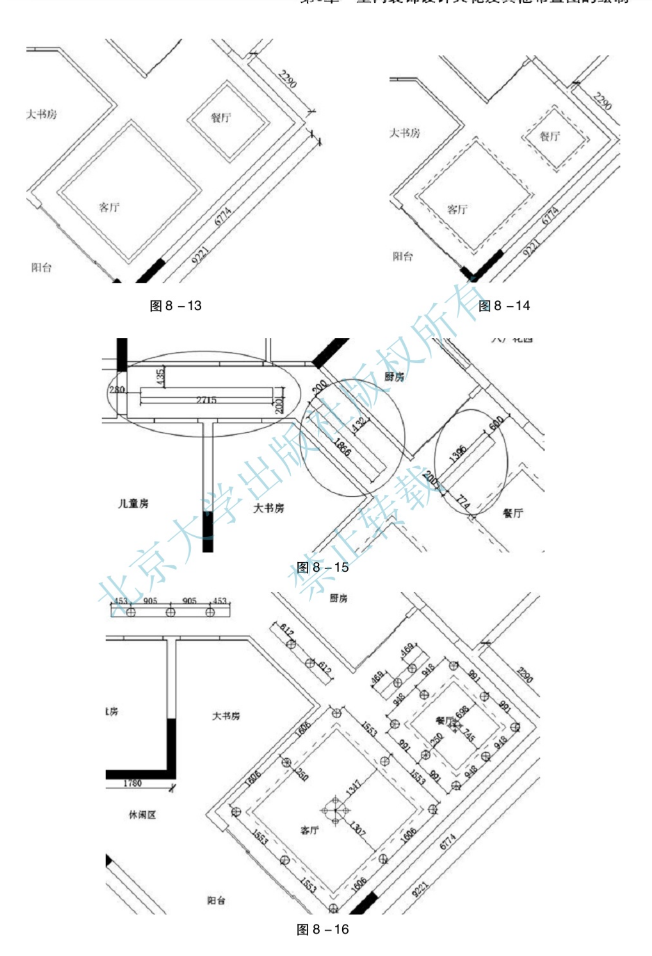


图 8－13

图 8－14

图 8－15

图 8－16

2. 绘制厨房和卫生间吊顶

厨房和卫生间的吊顶都比较简单，主要使用 300×300 的铝扣板吊顶。在这里使用填充命令来完成厨房和卫生吊顶的绘制。

步骤1：将“TC－填充”图层设置为当前图层。

步骤2：使用图案填充工具对厨房和卫生间进行填充，填充图案名称为“ANGLE”，图案填充比例为“45”，如图 8－17 所示。

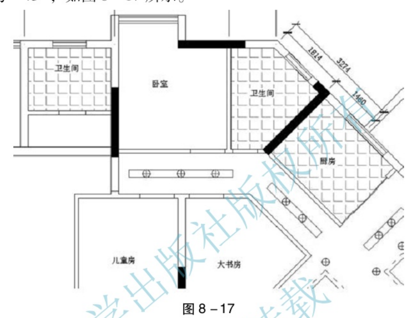


图 8－17

步骤3：将“DJ－灯具”图层设置为当前图层。

步骤4：使用插入块工具插入三盏吸顶灯，如图 8－18 所示。

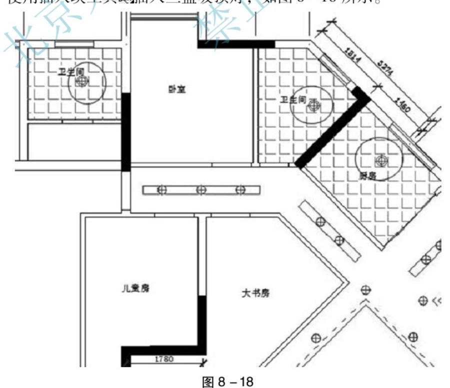


图 8－18

步骤5：将“WZ－文字”图层设置为当前图层。

步骤6：使用多行文字工具A，输入“300×300铝扣板”文字，如图8－19所示。

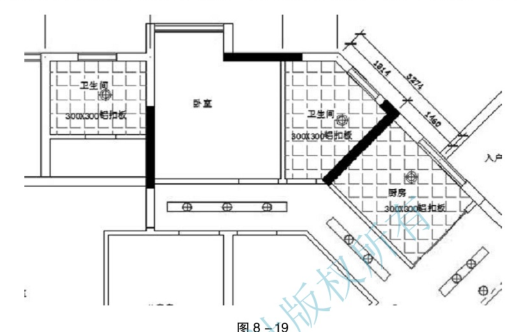


图8－19

3. 绘制卧室、书房、休闲区及阳台吊顶

1)绘制主卧室天花

主卧室的天花比较简单，只是沿着墙壁走一圈石膏边即可。

步骤1：将“DD－吊顶”图层设置为当前图层。使用多段线工具，绘制如图8－20所示的闭合多段线。

步骤2：使用偏移工具将绘制的多线向内偏移2次，偏移距离分别为70和60个单位，如图8－21所示。

步骤3：将“DJ－灯具”图层设置为当前图层。使用插入块工具，插入两盏吸顶灯，位置如图8－22所示。

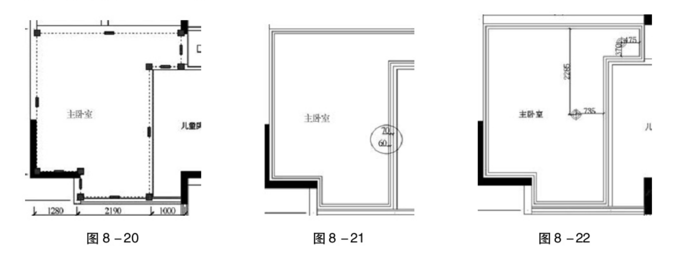


图8－20　　图8－21　　图8－22

2)绘制小书房天花

小书房的天花是在书柜和墙面的边缘走一圈石膏边。

步骤1：将“JJ－家具”图层设置为当前图层。

步骤2：使用矩形工具绘制一个“300×2600”的矩形，再使用直线工具绘制直线和对角线，如图8－23所示。

步骤3：将“DD－吊顶”图层设置为当前图层。使用多段线工具，绘制一条闭合多段线，如图8－24所示。

步骤4：使用偏移工具，将绘制的多线向内偏移2次，偏移距离依次为70和60个单位，如图8－25所示。

步骤5：将“DJ－灯具”图层设置为当前图层。使用插入块工具，插入一盏吸顶灯，位置如图8－26所示。

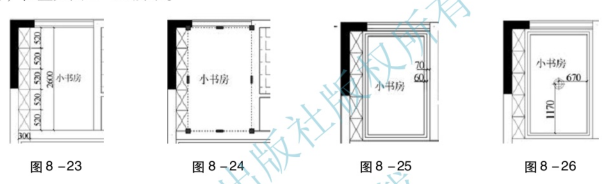


图8－23　图8－24　图8－25　图8－26

3)绘制大书房天花

步骤1：将“JJ－家具”图层设置为当前图层。

步骤2：使用直线工具，绘制如图8－27所示的直线段。

步骤3：使用偏移工具，将绘制的直线段向内偏移300个单位，如图8－28所示。

步骤4：使用修剪工具和直线工具，绘制直线并根据要求进行修剪，效果如图8－29所示。

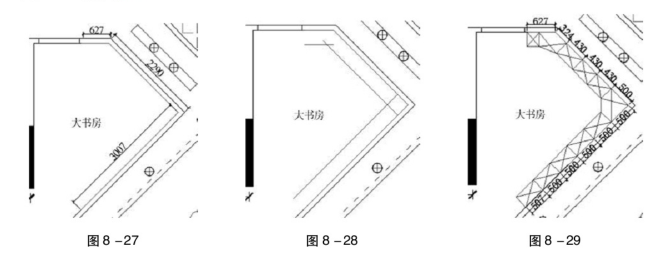


图8－27　图8－28　图8－29

步骤5：将“QT－墙体”图层设置为当前图层。使用直线工具，绘制如图8－30所示的直线(这两条直线为墙体的横梁，间距为200)。

步骤6：将“DD－吊顶”图层设置为当前图层。使用多段线工具，绘制如图8－31所示的闭合多段线。

步骤7：使用偏移工具，将多段线向内依次偏移70和60个单位，再使用插入块工具，插入一盏吸顶灯，如图8－32所示。

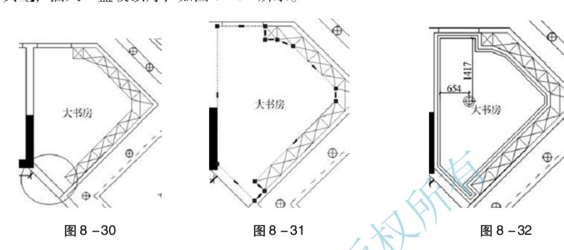


图8－30　　图8－31　　图8－32

4)绘制儿童房天花

步骤1：将“JJ－家具”图层设置为当前图层。使用直线工具绘制如图8－33所示的直线。

步骤2：使用圆弧工具，在转角位置绘制圆弧，再使用修剪工具对图形进行修剪，效果如图8－34所示。

步骤3：使用直线工具，绘制如图8－35所示的对角直线，作为书柜和衣柜的天花图。

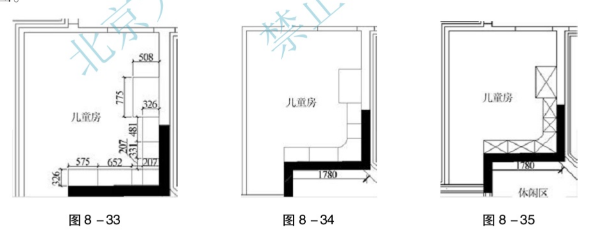


图8－33　　图8－34　　图8－35

步骤4：将“DD－吊顶”图层设置为当前图层。使用多段线工具，绘制如图8－36所示的多段线。

步骤5：使用偏移工具，将多段线向内依次偏移70和60个单位，再使用插入块工具，插入一盏吸顶灯，如图8－37所示。

5)绘制老人房天花

步骤1：将“JJ－家具”图层设置为当前图层。使用直线工具和圆弧工具绘制如

图 8－38 所示的直线和圆弧。

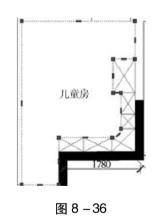


图 8－36

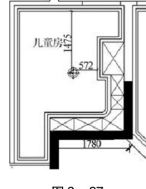


图 8－37

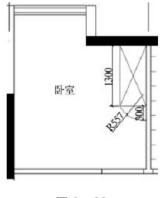


图 8－38

步骤 2：将“DD－吊顶”图层设置为当前图层。使用多段线工具，绘制如图 8－39 所示的多段线。

步骤 3：使用偏移工具，将多段线向内依次偏移 70 和 60 个单位，再使用插入块工具，插入一盏吸顶灯，如图 8－40 所示。

6）绘制休闲区与阳台天花

步骤 1：将“JJ－家具”图层设置为当前图层。使用直线工具，绘制如图 8－41 所示的直线。

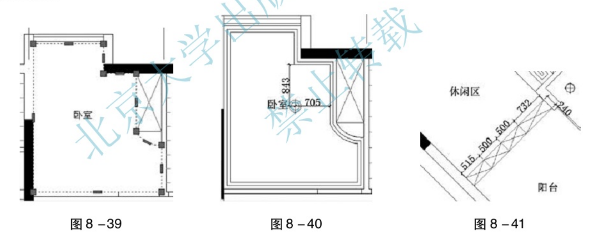


图 8－39　　图 8－40　　图 8－41

步骤 2：将“QT－墙体”图层设置为当前图层。使用直线工具，绘制如图 8－42 所示的直线（墙体的横梁）。

步骤 3：将“DD－吊顶”图层设置为当前图层。使用多段线工具，绘制如图 8－43 所示的两条闭合多段线。

步骤 4：使用偏移工具，将多段线向内依次偏移 70 和 60 个单位，再使用插入块工具，插入两盏吸顶灯，如图 8－44 所示。

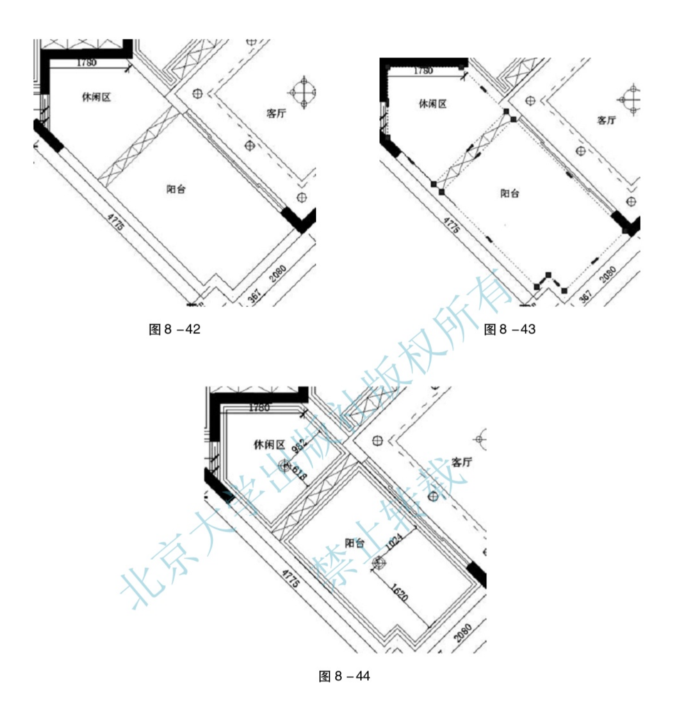


图8－42

图8－43

图8－44

7)绘制入户花园天花

入户花园的天花比较简单，只是走一圈石膏边，再添加一盏吸顶灯。在这里就不再详细介绍。

视频播放：“任务三：绘制吊顶”的详细介绍，请观看“任务三：绘制吊顶.wmv”。

任务四：进行符号、文字和尺寸标注

在绘制完顶棚图之后，需要对顶棚图进行标注。标注是对顶棚图细部的具体深化，也是施工的主要依据。室内装饰设计标注主要有符号标注、尺寸标注和文字标注。

1. 符号标注

顶棚的符号标注主要有索引符号、剖切符号、标高符号、材料索引符号等。

(1)索引符号。

索引符号是为了清晰地表示顶棚平面图中的某个局部或构配件而注明的详图符号。

(2)剖切符号。

当顶棚平面图出现跌级的复杂结构时，需要使用剖面图对结构进行的进一步绘制和注释，以表示剖切部位。剖切符号需要用粗实线绘制，在绘制时不要与图面上的图线相接触。

(3)标高符号。

标高符号是用来表示室内顶棚实际装修的不同高度。

(4)材料索引。

材料索引主要用来对平面图、立面图及节点图的饰面材料进行索引。

由于该顶棚图比较简单，只需要进行标高和文字说明即可。

2. 对顶棚图进行标高

步骤1：将“FH－符号”图层设置为当前图层。

步骤2：使用多边形工具和直线工具命令绘制如图8－45所示的标高符号。

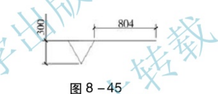


图8－45

步骤3：使用复制工具，复制标高符号到需要的位置，如图8－46所示。

步骤4：使用多行文字工具A，输入标高数值，如图8－47所示。

3. 对顶棚图进行尺寸标注

顶棚平面图的尺寸标注是对顶棚造型和灯具位置的尺度进行详细注释，是衡量空间造型和装饰施工的重要依据。尺寸标注是否详细和准确，会直接影响到装饰的质量和进度。

步骤1：将“BZ－标注”图层设置为当前图层。

步骤2：将前面已经设置好的BZ-标注标注样式设置为当前样式，对顶棚图进行标注，最终效果如图8－48所示。

视频播放：“任务四：进行符号、文字和尺寸标注”的详细介绍，请观看“任务四：进行符号、文字和尺寸标注.wmv”。

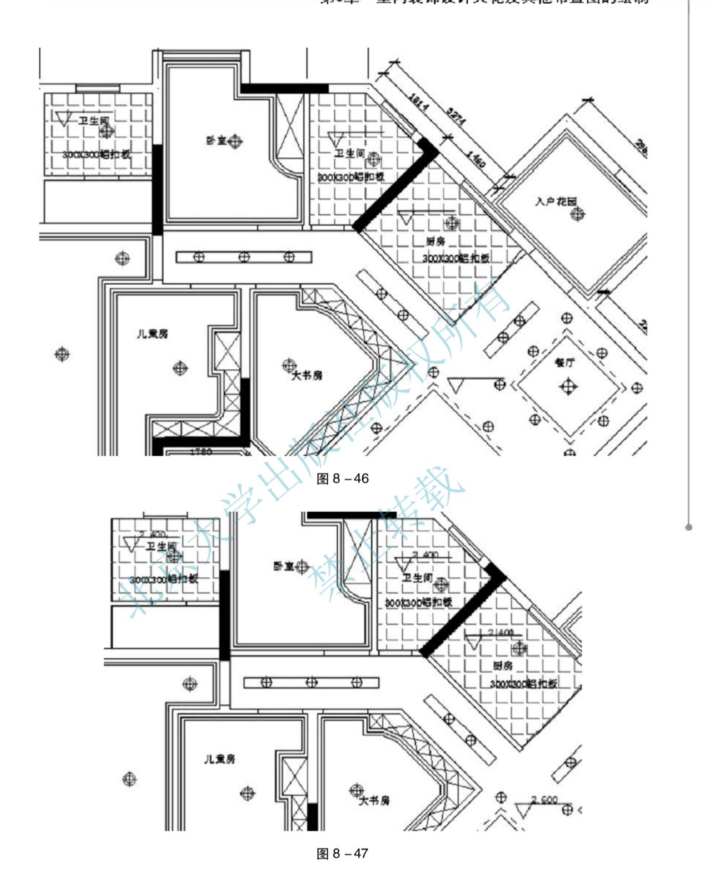

卫生间
300X300铝扣板
卧室
1814
3274
1460
卫生间
300X300铝扣板
入户花园
厨房
300X300铝扣板
儿童房
大书房
餐厅
卫生间
300X300铝扣板
卧室
2.400
卫生间
300X300铝扣板
厨房
300X300铝扣板
儿童房
大书房
2.600

图 8－46

图 8－47

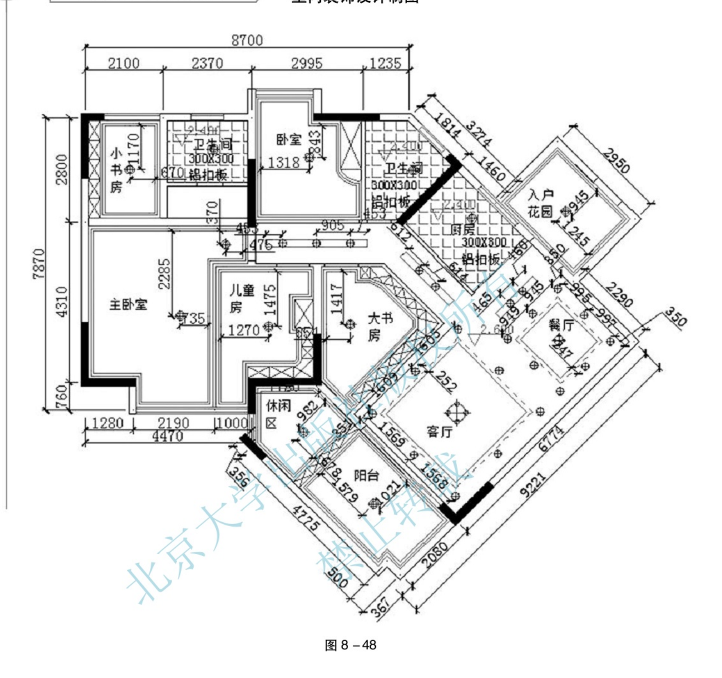


图 8 –48

四、项目小结

该项目主要介绍室内装饰设计基础知识、设置绘图环境、绘制各种图例、绘制吊顶和各种标注。要求重点掌握室内装饰顶棚图的绘制基础知识、原理、方法及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 8 –49 所示的天花布置图。

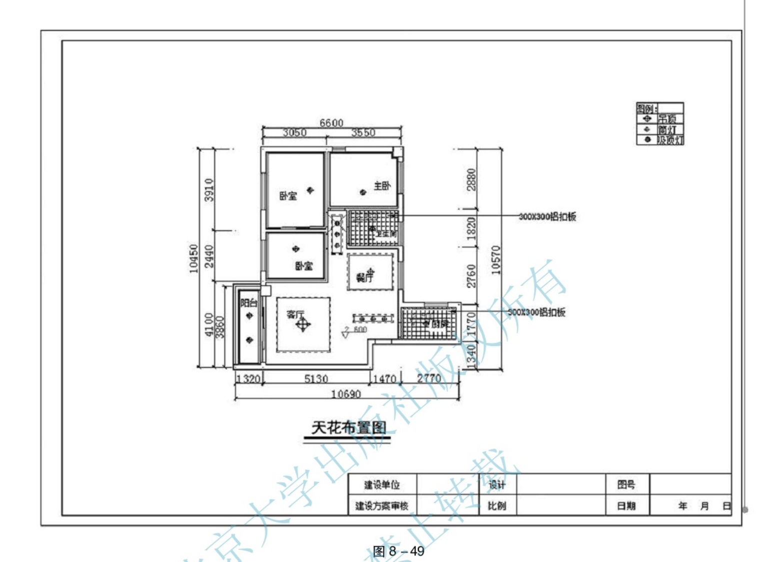


图 8－49

项目 2：绘制室内装饰设计电路布置图

一、项目预览

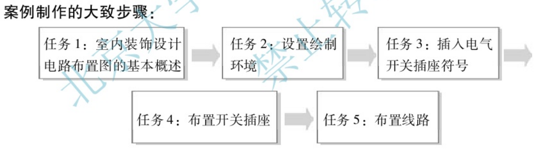
项目效果在本书提供的配套素材中的“第 8 章/项目 2：绘制室内装饰设计电路布置图”文件夹中。通过预览效果对本项目有一个大致的了解。本项目主要介绍绘制室内装饰设计电路布置图的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图 8－50 所示。

图 8－50

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)为什么要绘制电路布置图？
(2)主要有哪些开关类型？
(3)主要有哪些插座类型？
(4)电路布置的主要依据是什么？
(5)照明系统设计的流程是什么？
(6)室内电气元件图形符号有哪些？

任务一：室内装饰设计电路布置图的基本概述

室内电路布置图要符合各项安全指标，既要保证电源和灯具正常、安全和可靠地工作，也要保证照明设计与周围环境相协调，满足业主生理和心理要求的室内空间环境。

在进行室内电路布置图绘制之前，需要了解如下有关基础知识。

1. 室内照明的分类以及需要考虑的问题

1）室内照明分类

室内照明按功能分，主要分为正常照明、应急照明、值班照明、警卫照明、障碍照明、装饰照明和景观照明7大类。在一般的室内装饰设计中，正常照明、应急照明和装饰照明用得比较多。

2）照明系统的设计需要考虑的问题

照明系统的设计需要考虑以下几个方面。

（1）照明方式的选择→光源的选择→照度的计算→灯具的选择→灯具的布置。

（2）电线的选择→电线的敷设→灯具安装→保护装置的选择→保护装置的安装。

在室内设计中，照明系统一般由：照明电路、厨房插座、卫生间插座、空调插座、地插插座5路线组层。这5路线直接从总开关引出，采用并联方式连接。

2. 照明系统设计的流程

在进行室内照明设计时，一定要建筑设计师、室内设计师、设备设计师，以及业主进行相互沟通，尽量做到与室内其他元素统一和谐，形成一个完整的家居生活体系，给业主一个满意的空间环境。

在进行照明系统设计时，建议遵循以下照明设计流程。

（1）明确照明的用途和目的。

照明空间是办公室、会议室、教室、餐厅还是舞厅，如果是多功能室内空间，更要将各种用途列出，以明确安装满足要求的照明设备。

（2）光环境构思及光通量分布的初步确定。

舞厅要有刺激人员兴奋的气氛，可以采用变幻和闪耀的照明效果；教室要有宁静舒适的气氛，可以采用均匀照度和合理的亮度，不能产生眩光。

（3）确定照度和高度。

照明方式主要有一般照明、分区照明、局部照明和混合照明。在设计时要注意适应亮度的过渡变化，建议采用至少为局部照明照度值20%以上的一般照明。

在确定照明方式时，一般对整个室内空间采用一般照明方式，而对工作面或需要突出的物品采用局部照明，也就是说，确定了室内空间的用途，照明方式也随之确定。

（4）光源的选择。

在选择光源时要考虑光源的发光效率（功率大的光源发光效率高，如荧光灯功率是白炽灯的3～4倍）、使用时间（白炽灯约为1000小时，荧光灯约为3000小时）和表面温度的影响（白炽灯各种放置方向的表面温度不同，荧光灯的表面温度约为40℃）。

(5)确定灯光的布置数目。

一般要根据灯具和室内空间的大小以及照度等因素来确定室内灯光布置的数目。

(6)灯具的布置。

灯具的布置一般有如下两种方法。

①一般照明布置方法。确定灯与灯的距离，灯与墙的距离，确定的灯光布置图要合理。

②分区照明布置方法。分区照明布置方法一般应用在商场照明布置中，因为商场面积大，如果用均匀照明会显得呆板，刺激不了客户的购买欲望，如果采用分区照明方式布置，可以突出商品，衬托出商品的特色，刺激客户的购买欲望。

(7)选择灯具。

在选择灯具时，要考虑灯具的光度特性(灯具效率、配光、利用系数、表面量度和眩光等)、经济性(性价比、电消耗和维护费等)、使用环境(防爆、防潮和防震等)以及灯具的外形与建筑物之间的协调性。

(8)检验照明设计。

检验照明设计的合理性、可行性和安全性等。

3. 室内装饰照明设计的目的和原则

1)室内装饰照明设计的目的

室内装饰照明设计是室内装饰设计中的一个重要组成部分。室内装饰照明设计的主要目的是利用光线的分布充分发挥人们的视觉功能，使室内空间环境营造出舒适、和谐、亲切和温馨的气氛。

在进行室内照明设计时，需要考虑建筑环境和室内空间灯光两个因素。

(1)建筑环境因素是指建筑规模、空间使用性质和空间装饰风格等。

(2)室内空间灯光因素是指照明方式、光源的种类和灯具的形式等。

2)室内装饰照明设计应遵循的原则

在进行室内装饰照明设计时，建议遵循以下几个原则。

(1)明确室内空间的用途和使用目的。根据项目要求一一列出空间的各种用途，然后根据用途选择不同的照明方式来达到目的和营造空间气氛。

(2)选择合理的光照度。对于不同的环境和不同的场合，光照度的要求也不同，即使同一室内空间的不同区域根据使用功能不同，光照度也有所不同。

(3)照度和亮度分布要合理。室内空间中的同一个工作面上的照度分布要保持均匀状态。照度分配不能变化过大，否则会影响眼睛瞳孔的调整频率，引起视觉疲劳，造成精神疲惫。

(4)确定照明方式。要根据室内空间的具体用途选择照明类型。照明类型分为一般照明、局部照明和混合照明。所谓一般照明是指室内空间基本一致的照明；所谓局部照明是指根据室内空间的特定要求进行的单独的照明方式；所谓混合照明是指将一般照明和局部照明统一起来，既有一般照明的作用，又能起到局部照明的效果。

(5)合理选择光源。在选择光源时，要根据照明的目的来选择。不同光源的效率、光色和显色不同，要根据光源设备的实用、安全、方便和经济等几个方面进行综合考虑。

(6)灯具的位置和形状选择要统一和谐。

在确定灯具位置时，首先要通过直射照度的计算，满足每个局部的照度要求，通过平均照度的计算，确定灯具的数目、布置的位置和方向。

灯具形状是指灯具的艺术形态和造型，主要作用是美化和装饰环境。所以选择的灯具形状要与室内空间装饰的风格和样式相统一，才能烘托出室内空间的整体氛围。

4. 室内照明方式和种类

1)室内照明方式

室内照明方式是指根据照明灯具的布局或使用功能而构成的基本形式。选择恰当的室内照明方式和自然光照相结合，可以节约电力和改善环境，使人产生舒适感，有利于身体健康。

室内照明方式主要有以下4种，它们各有优点。

(1)一般照明：是指室内空间基本照明，一般用于办公场所。

主要优点：

①室内工作布置发生变化时，也不需要重新变更灯具的种类和布置。

②照明设备的种类少，方便布置和维护。

③环境光的照度分布均匀。

(2)分区照明：是指将工作对象和工作场所按功能来布置照明方式。

主要优点：

①节约能源。

②满足特定空间的照明。

③利于控制光源的照明。

(3)局部照明：是指在小范围内，对对象进行个别照明。

主要优点：

①灵活性强，易于控制。

②有效突出照明对象。

③节约能源。

④灯具的安装方便，维护方便。

(4)混合照明：是指采用以上两种或两种以上照明方式。

主要优点：

提高光效，改善显色性。

2)室内照明种类

室内照明种类主要有如下5种。

(1)直接照明：是指光线通过灯具射出，其中90%～100%的光通量照射到工作面。

优点：具有强烈的明暗对比，能产生有趣生动的光影效果，突出工作面在整个环境中的主导地位。

缺点：由于亮度较高，容易产生眩光效果。

用途：工厂和普通办公室等。

(2)半直接照明：是指以半透明材料制成的灯罩罩住光源上部，其中70% ~90%以上的光线照射到工作面。

优点：能产生漫反射效果，光线比较柔和，可以产生烂漫气氛。

缺点：由于10% ~40%的光线被罩，比较浪费资源，光源强度不够。

用途：室内装饰的台灯和筒灯等。

(3)半间接照明：是指把半透明的灯罩装在光源的下部，70%以上的光线射向平顶，形成间接光源。10% ~40%部分光线则直接照射到工作面。

优点：可以用来营造特殊氛围的环境。

缺点：由于70%以上的光线射向平顶，比较浪费资源，光源强度不够。

用途：公园中草坪等，水池中的水下灯。

(4)漫射照明：是指利用灯具的折射功能来控制眩光，将光线向四周扩散漫射。

优点：光线照明柔和，视觉舒适。

用途：比较适合卧室照明。

5. 室内照明的常用灯具

室内照明的常用灯具有吊灯、台灯、落地灯、壁灯、吸顶灯、筒灯、格栅灯、射灯、夜灯、LED灯具、天花灯、厅灯和网灯等。部分灯光的用途如下。

(1)吊灯：由于造型美观、典雅、风格多样，一般用于家庭的客厅、餐厅、书房、卧室等。

(2)台灯/落地灯：适用于室内各处。

(3)壁灯：一般用于室内卧室、卫生间和过道。

(4)吸顶灯：由于占用空间少，光照均匀柔和，一般用于门厅、走廊、厨房、卫生间及卧室。目前市场上主要有玻璃、塑料、木制和钛金等多种材质的吸顶灯。

(5)筒灯：一般用于宾馆、酒楼和家庭。

(6)格栅灯：一般用于图书馆、办公室和商店照明。

(7)射灯：一般用于吊顶四周、家具上部、墙内、墙裙和踢脚线里。

(8)天花灯：一般用于室内环境。

(9)室内装饰灯：一般用于商定、酒店、娱乐场所等。

6. 了解室内电器元件图形符号

在进行室内装饰设计中，需要了解各种电器元件的图形符号表示方法，常用的电器元件图形符号见表8-1。

表 8－1 常用的电器图形图例

序号	名 称	图例	序号	名 称	图 例
1	白炽灯		16	排气扇	
2	壁灯		17	断路器	
3	吸顶灯		18	负荷开头	
4	防水吊线灯		19	地线	
5	单管荧光灯 双管荧光灯		20	向上配线 向下配线	
6	声控灯		21	电话接线箱	
7	配电箱		22	落地接线箱	
8	电度表	wh	23	二分支器	
9	电源	DY	24	电视插座	TV
10	按钮		25	电话插座	TP
11	普通型带指示灯单极开关(暗装)		26	对讲分机	o
12	普通型带指示灯双单极开关(暗装)		27	放大器	
13	单相两孔加三孔插座(暗装)		28	分配器	
14	单相两孔加三孔防水插座		29	放大器、分支器箱	FD
15	空调用三孔插座		30	对讲楼层分配箱	DJ

常用开关、插座平面图见表 8－2。

表 8－2 常用开关、插座平面图例

序号	名 称	图例	序号	名 称	图 例
1	(电源)插座		11	传真机插座	F

续表

序号	名　称	图例	序号	名　称	图　例
2	三个插座		12	网络插座	
3	带保护极的(电源)插座		13	有线电视插座	
4	单相二、三极电源插座		14	单联单控开关	
5	带单极开关的(电源)插座		15	双联单控开关	
6	带保护极的单极开关的(电源)插座		16	三联单控开关	
7	信息插座		17	单极限时开关	
8	电接线箱		18	双极开关	
9	公用电话插座		19	多位单极开关	
10	直线电话插座		20	双控单击开关	

视频播放：“任务一：室内装饰设计电路布置图的基本概述”的详细介绍，请观看“任务一：室内装饰设计电路布置图的基本概述 . wmv”。

任务二：设置绘制环境

步骤 1：打开“室内装饰设计天花布置图 . dwg”文件，将其另存为“室内装饰设计电路图 . dwg”。

步骤 2：将图形中的文字注释、标高符号、内部标注、图案填充、石膏边和家具等不需要的图形对象删除，如图 8 – 51 所示。

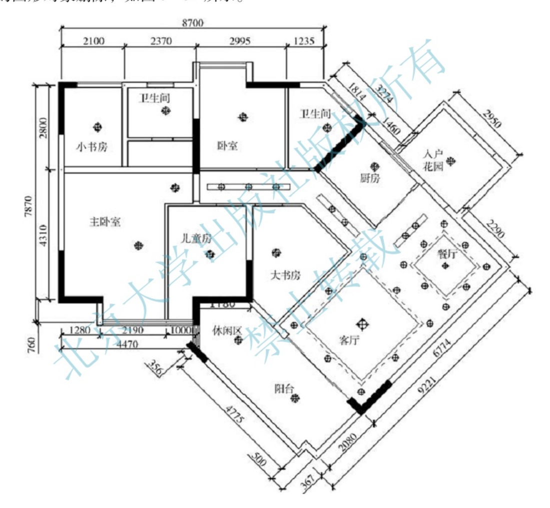


图 8 – 51　进行整理之后的效果

步骤 3：对图签模板进行修改，最终效果如图 8 – 52 所示。

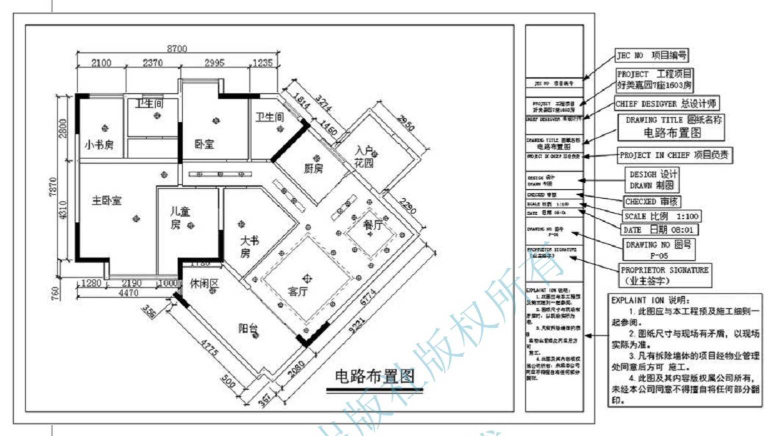


图 8－52

视频播放：“任务二：设置绘制环境”的详细介绍，请观看“任务二：设置绘制环境. wmv”。

任务三：插入电器开关插座符号

在进行室内装饰设计过程中，各种电器开关符号可以绘制也可以直接调用以前绘制的电气符号图块，这样可以提高工作效果。

步骤 1：使用直线工具和偏移工具，绘制如图 8－53 所示的图例列表框。

步骤 2：使用多行文字工具**A**，输入电器符号图例的名称，如图 8－54 所示。

步骤 3：将“FH－符号”图层设置为当前图层。

步骤 4：使用插入块工具，将各种电器符号图块插入对应的符号说明文字前面的列表框中，如图 8－55 所示。

视频播放：“任务三：插入电器开关插座符号”的详细介绍，请观看“任务三：插入电器开关插座符号. wmv”。

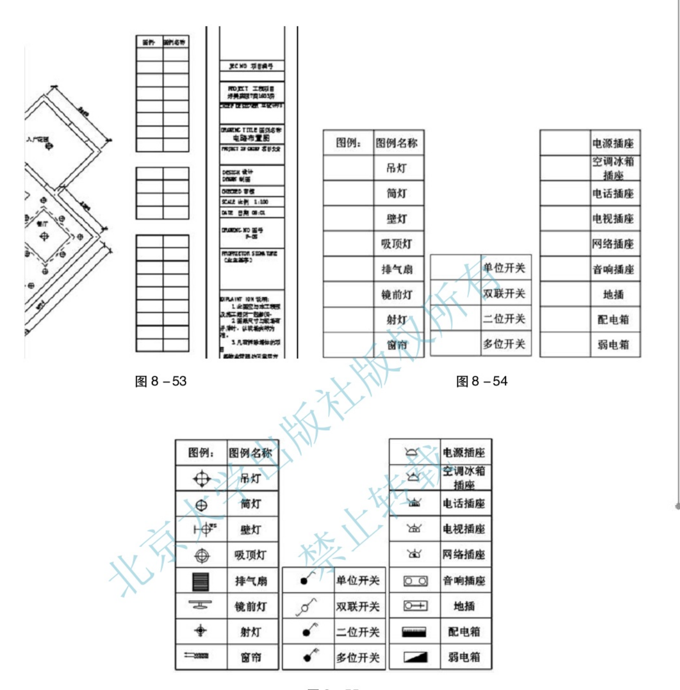


图 8－53　　图 8－54

图 8－55

任务四：布置开关插座

使用复制工具、镜像工具、旋转工具和移动工具等，将插入的电器符号复制并移动到合适的位置，如图 8－56 所示。

提示： 如果图中布置的开关插座看不清楚，可以打开配套素材的电路布置图。

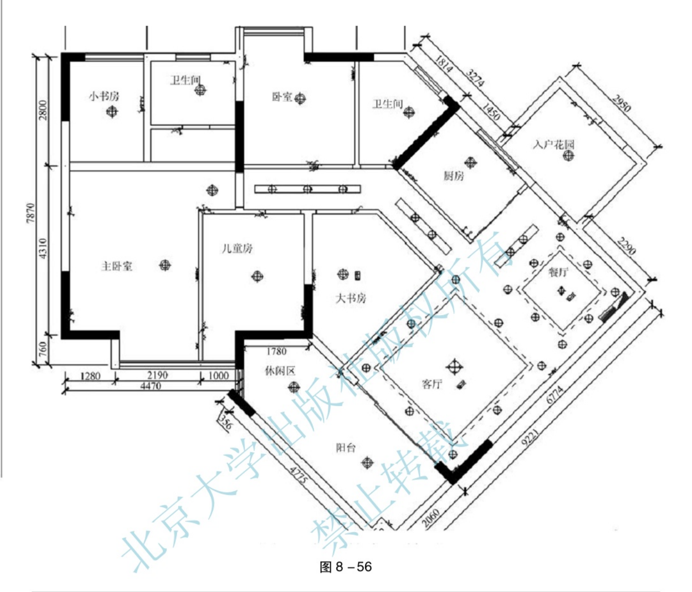


图 8－56

视频播放：“任务四：布置开关插座”的详细介绍，请观看“任务四：布置开关插座.wmv”。

任务五：布置线路

线路图的图纸，主要使用样条曲线工具～来完成。

步骤 1：将“KG－开关线路”图层设置为当前图层。

步骤 2：使用样条曲线工具～绘制开关与灯具的线路，最终效果如图 8－57 所示。

视频播放：“任务五：布置线路”的详细介绍，请观看“任务五：布置线路.wmv”。

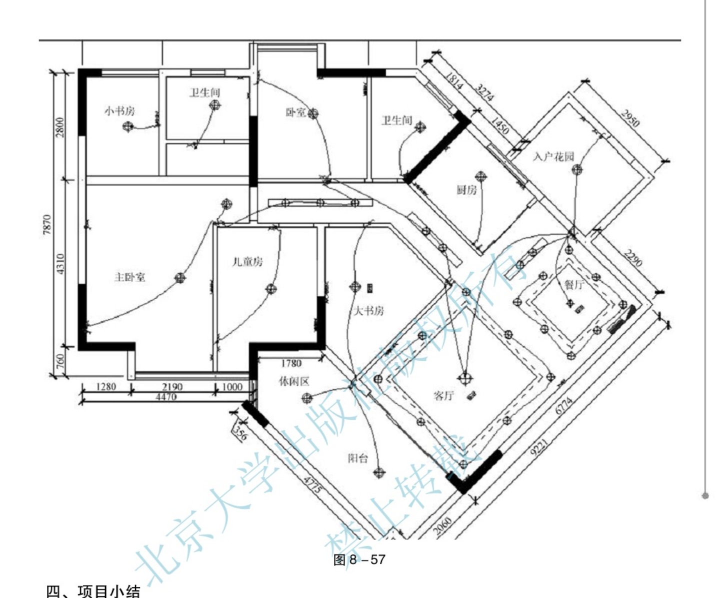


图 8－57

四、项目小结

该项目主要介绍了室内装饰设计电路布置图的基本概述、设置绘制环境、插入电器开关插座符号、布置开关插座和布置线路。要求学生重点掌握开关插座和线路的布置原理、依据、方法及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 8－58 所示的电路布置图。

图 8－58

项目 3：绘制室内装饰设计水路布置图

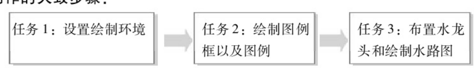
一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 8 章/项目 3：绘制室内装饰设计水路布置图”文件夹中。本项目主要介绍绘制室内装饰设计水路布置图的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图 8－59 所示。

案例制作的大致步骤：



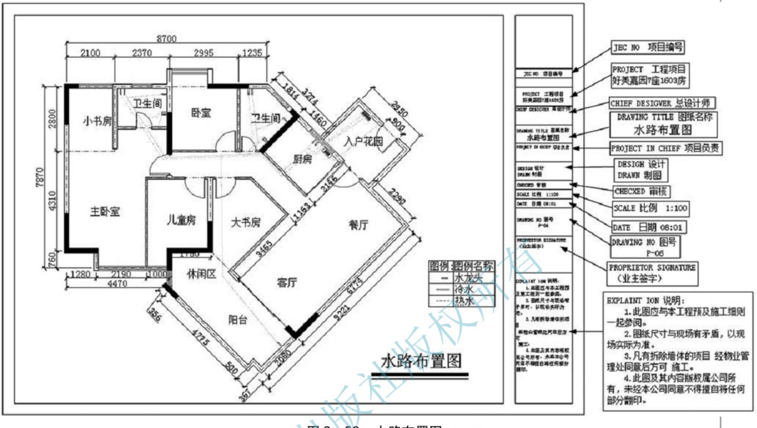


图 8－59　水路布置图

三、项目详细过程

案例引入：

(1) 为什么要绘制水路布置图？
(2) 怎样绘制水路布置图的图例？
(3) 在进行水路布置时，需要遵循哪些原则？

任务一：设置绘制环境

水路布置图的绘制是在原始平面图的基础上进行的，具体设置如下。

步骤1：打开“室内装饰设计原始平面图 . dwg”文件。

步骤2：将打开的“室内装饰设计原始平面图 . dwg”文件另存为“绘制室内装饰设计水路布置图 . dwg”文件。

步骤3：修改图签模板相关文字说明。将“原始平面图”标题改为“水路布置图”，“图则名称”为“水路布置图”，图号为“P－06”，其他参数为默认即可。

视频播放：“任务一：设置绘制环境”的详细介绍，请观看“任务一：设置绘制环境 . wmv”。

任务二：绘制图例框及图例

步骤 1：使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移出如图 8 – 60 所示的图例框。
步骤 2：使用多行文字工具A，输入如图 8 – 61 所示的文字，文字高度为 150。
步骤 3：将“FH – 符号”图层设置为当前图层。
步骤 4：使用矩形工具、圆工具和直线工具绘制如图 8 – 62 所示的图例符号。

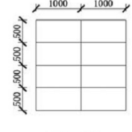


图 8 – 60



图例:	图例名称
	水龙头
	冷水
	热水

图 8 – 61



图例:	图例名称
▭	水龙头
——	冷水
- - -	热水

图 8 – 62

视频播放：“任务二：绘制图例框以及图例”的详细介绍，请观看“任务二：绘制图例框以及图例 . wmv”。

任务三：布置水龙头和绘制水路图

步骤 1：将“FH – 符号”图层设置为当前图层。
步骤 2：使用复制、移动和旋转工具布置水龙头，如图 8 – 63 所示。

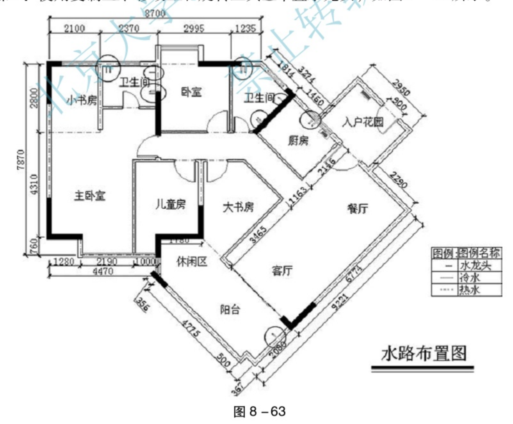


图 8 – 63

步骤3：将“GD－管道”图层设置为当前图层。

步骤4：使用直线工具绘制如图8－64所示水路布置图。

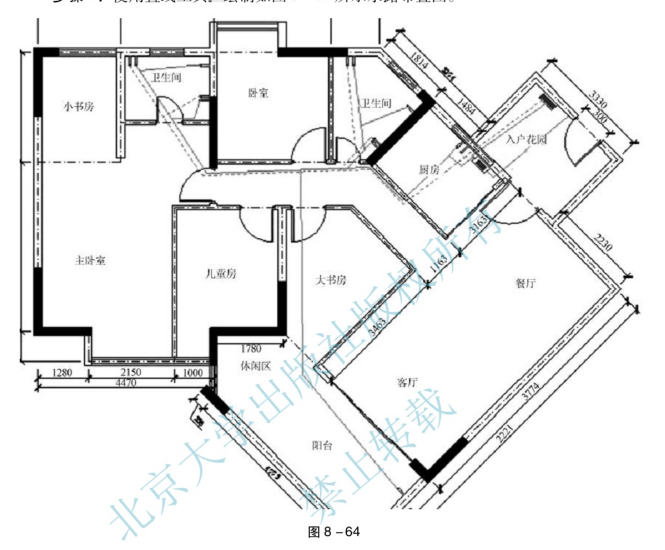


图8－64

提示：热水管使用的线型为“ACAD－ISO03W100”，线型比例为5。

视频播放：“任务三：布置水龙头和绘制水路图”的详细介绍，请观看“任务三：布置水龙头和绘制水路图.wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍了设置绘制环境、绘制图例框、图例、布置水龙头和绘制水路图。要求学生掌握绘制图例框和水路图的布置原理、依据、方法以及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图8－65所示的水路布置图。

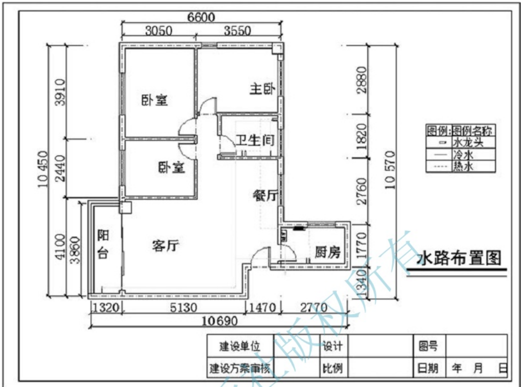
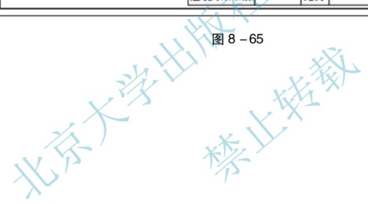

6600
3050
3550
3910
2440
10 450
4100
3860
2880
1820
2760
1770
1340
10 570
卧室
主卧
卫生间
卧室
餐厅
阳台
客厅
厨房
图例 图例名称
水龙头
冷水
热水
水路布置图
1320
5130
1470
2770
10690
建设单位
设计
图号
建设方案审核
比例
日期
年 月 日

图 8－65



第9章



室内装饰设计立面图的绘制

技能点

项目1：电视背景墙立面图的绘制
项目2：卧室背景墙立面图的绘制

说明

通过室内装饰立面图，施工人员可以了解垂直方向的室内装饰形式、尺寸、材料与色彩的选用等内容，它是室内装饰施工的主要图纸之一，也是确定前面做法的主要依据。本章主要讲解电视背景墙立面图、酒柜立面图和卧室背景墙立面图，使读者掌握不同立面图的绘制原理、方法及技巧。

项目1：电视背景墙立面图的绘制

一、项目预览

项目效果在本书提供的配套素材中的“第 9 章/项目 1：电视背景墙立面图的绘制”文件夹中。本项目主要介绍电视背景墙立面图的绘制方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤（流程）分析

项目效果如图 9－1 所示。

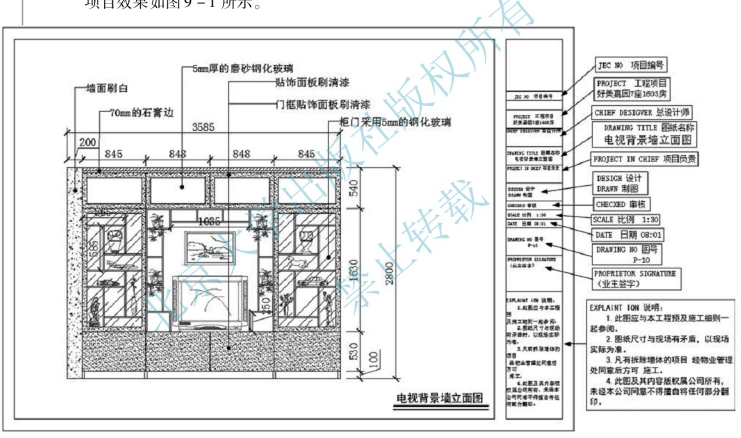


图 9－1

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)绘制立面图的常用比例主要有哪些?
(2)室内装饰设计立面图的识读方法是什么?
(3)室内装饰设计立面图的识读方法主要有哪几步?
(4)怎样规划立面图的图层?
(5)怎样创建立面图的标注样式、多重引线样式?
(6)在绘制立面图时需要注意哪些方面?

任务一：室内装饰设计立面图绘制的基础知识

在绘图之前读者要了解建筑立面图和室内装饰立面图的概念，它们之间的区别与联系。

建筑立面图是指与建筑物立面相平行的投影面上所做的投影。建筑立面图主要包括投影方向可见的建筑外轮廓线和墙脚线、构配件、墙面做法、必要的尺寸和标高等。室内装饰立面图是指表现建筑内部某一装饰空间的立面形式、尺寸和室内配套布置等内容。

1. 室内装饰设计立面图的形式与表达方式

室内装饰设计立面图是指将室内空间的墙面按内视投影符号的指向，向直立投影面所作的正投影图。主要反映室内空间垂直方向的装饰设计形式、尺寸、做法、材料和色彩的选用等内容，是室内装饰设计中的重要图纸之一，是确定前面做法的主要依据。室内装饰立面图的名称，要根据平面布置图中内视投影符号的编号或字母确定。

室内装饰立面图主要包括投影方向可见的室内轮廓线、装饰构造、门窗、构配件、墙面做法、固定家具、灯具、必要的尺寸、标高及需要表达的非固定家具、装饰物件等内容。室内装饰设计立面图的顶棚轮廓线，可根据情况只表达吊顶或同时表达吊顶及顶棚结构。

在绘制室内装饰设计立面图时，外轮廓线用粗实线表示，墙面上的窗户及凹、凸于墙面的造型用中实线表示，其他图示内容、尺寸标注、引出线等用细实线表示。室内装饰立面图一般不用虚线表示。

室内装饰设计立面图的常用比例为1∶50，根据需要也可以采用1∶30或1∶40等。

2. 了解室内装饰设计立面图的识读方法

室内装饰立面图一般包括图纸名称和编号(与平面布置图中的内视符号的编号一致)，内视符号决定室内装饰设计立面图的识读方向和图纸的数量。

室内装饰设计立面图的识读方法和步骤：

(1)首先确定室内装饰立面图在室内空间中的位置，按室内空间顺序识读室内装饰立面图。

(2)在平面图中根据内视符号的指向，选择要读的室内装饰立面图。

(3)在平面图中明确该墙面位置有哪些固定家具和室内陈设，还要注意其定形、定位尺寸，做到对所读墙(柱)面布置的家具和陈设有一个基本了解。

(4)浏览选定的室内装饰立面图，了解所读立面图的装饰形式及变化。

(5)仔细识读室内装饰立面图，详细了解室内装饰设计造型及装饰面的尺寸、范围、选材、颜色和做法。

(6)最后查看立面标高及其他细部尺寸和索引符号等内容。

3. 了解室内装饰立面图主要绘制的内容

在绘制室内装饰设计立面图时，需要包括以下内容。

(1)室内装饰立面轮廓线，如有吊顶时，需要绘制吊顶、叠级、灯槽等轮廓线(粗实线表示)，墙面与吊顶的收口形式，可见的灯具投影图等。

(2)墙面装饰的造型及陈设(如壁画和工艺品等)，门窗造型及分格，墙面灯具、暖气罩等。

(3)装饰选材、立面的尺寸标高及做法说明。图外一般标注一至两道竖向及水平向尺寸及楼地面和顶棚的装饰标高等；图内一般要标注装饰造型的定形、定位尺寸。标注一般使用细实线引出进行标注。

(4)附墙的固定家具及造型(例如：影视墙和壁柜等)。

(5)索引符号、说明文字、图名和比例等。

4. 室内装饰立面图的绘制方法

在绘制室内装饰立面图时建议读者按如下方法进行绘制。

(1)首先绘制出楼地面、楼盖结构、墙柱面的轮廓线，比较复杂的室内装饰立面图还需要绘制墙柱的定位轴线。

(2)绘制墙柱面的主要造型轮廓线。绘制出上方顶棚的剖面和可见轮廓，如果比例小于1∶50时，顶棚轮廓可用单线表示。

(3)检查并加深、加粗图线。

提示：室内周边墙柱、楼板等结构轮廓用粗实线，顶棚剖面线用粗实线，墙柱面造型轮廓用中实线，造型内的装饰、分格线，以及其他可见线用细实线。

(4)标注尺寸，相对于本层楼地面的各造型位置和顶棚底面标高。

(5)标注详图索引符号、剖切符号、说明文字和图名比例。

视频播放：“任务一：室内装饰设计立面图绘制的基础知识”的详细介绍，请观看“任务一：室内装饰设计立面图绘制的基础知识.wmv”。

任务二：绘图环境设置

在进行立面图绘制之前，首先要根据绘图规范和实际要求，对绘图环境进行设置。在此，绘图环境设置主要包括绘图区域设置、立面图的图层规划、立面图的文字样式设置和

立面图的尺寸标注样式设置。

1. 设置立面图的绘图区域

在进行立面图绘制之前，首先要设置图形绘制单位和图形界限，具体操作如下。

步骤1：启动 AutoCAD 2014，系统自动创建一个空白文件，将空白文件保存为“电视背景墙立面图的绘制.dwg”文件。

步骤2：设置单位。执行 格式(O) → 单位(U)... 命令（或在命令行窗口中输入“UN”命令，按 Enter 键），弹出【图形单位】设置对话框。具体设置如图 9－2 所示。

步骤3：单击 确定 按钮，完成单位设置。

步骤4：设置图形界限。在命令行中输入“Limits”命令，根据提示，设置图形界限区域的左下角的坐标为“(0，0)”，右上角为“(42000，29700)”。

步骤5：在命令行窗口中输入“Z”→“空格”→“A”，使图形界限区域全部显示在图形窗口内。



图 9－2

2. 立面图的图层规划

在立面图的绘制中，图层主要由轮廓、次轮廓、标注、文字标注、家具和装饰图层组成。各图层的线宽、线型、颜色等属性如表 9－1 所示。

表 9－1　各图层的线宽、线型、颜色等属性

序　号	图层名称	线宽(mm)	线　型	颜　色	打印属性
1	轮廓	0.2	实线	黑色	打印
2	家具	0.05	实线	红色	打印
3	装饰	0.13	实线	洋红	打印
4	次轮廓	0.13	实线	黑色	打印
5	标注	0.13	实线	蓝色	打印
6	文字标注	0.13	实线	黑色	打印

根据表 9－1 所示创建图层，最终图层效果如图 9－3 所示。

状态	名称	开	冻结	锁...	颜色	线型	线宽	透明度	打印样式	打印
	0				白	Continuous	默认	0	Color_7	
✔	轮廓				白	Continuous	0.20 毫米	0	Color_7	
	家具				红	Continuous	0.05 毫米	0	Color_1	
	装饰				洋红	Continuous	0.13 毫米	0	Color_6	
	次轮廓				白	Continuous	0.13 毫米	0	Color_7	
	标注				蓝	Continuous	0.13 毫米	0	Color_5	
	文字标注				白	Continuous	0.13 毫米	0	Color_5	

图 9－3

提示：在设置图层颜色时，建议读者注意两点：①不同的图层一般采用不同的颜色，方便识图人员识图；②颜色的选择应根据打印时线宽的粗细来选择。线型设置越宽的图层，则选择越亮的颜色，反之，线型设置越窄的图层，则选择越暗的颜色，这样，在屏幕上就可以直观地反映出线型的粗细。

3. 立面图的文字样式设置

在立面图上主要有尺寸标注、文字标注、图名和比例等。打印比例为 1∶30，文字样式中的高度一般采用打印到图纸上的文字高度与打印比例倒数的乘积。根据建筑制图标准，该立面图文字样式高度如表 9－2 所示。

表 9－2　文字样式

文字样式	打印到图纸上的文字高度	图形文字高度(文字样式高度)	字体文件
图内说明	3.5	105	宋体
尺寸说明	3.5	105	宋体
图　　名	7	210	宋体

设置文字样式：

步骤 1：执行 格式(O) → 文字样式(S)... 命令(在命令行窗口中输入“ST”，按 Enter 键)，弹出【文字样式】对话框，在该对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【新建文字样式】对话框，具体设置如图 9－4 所示。

步骤 2：单击 确定 按钮，返回【文字样式】对话框，具体参数设置如图 9－5 所示。



图 9－4



图 9－5

步骤3：在【文字样式】对话框中单击置为当前(C)按钮，再单击应用(A)按钮，完成文字样式的设置。方法同上，按表9-2所示的参数，再新建“尺寸文字”和“图名”两个文字样式。

4. 立面图的尺寸标注样式设置

在对绘制图形进行标注之前，建议读者先新建标注样式并对标注样式进行设置，这样方便对标注对象进行灵活的控制和修改。

步骤1：执行格式(O)→标注样式(D)...命令（在命令行窗口中输入“D”，按空格键或按 Enter 键），弹出【标注样式管理器】对话框。

步骤2：在【标注样式管理器】对话框中单击新建(N)...按钮，弹出【创建新标注样式】对话框，具体设置如图9-6所示。



图9-6

步骤3：单击继续按钮，弹出【新建标注样式：立面标注-30】对话框。

步骤4：在该对话框中设置“线”“符号和箭头”“文字”和“调整”各选项参数设置，如图9-7、图9-8所示。



图9-7

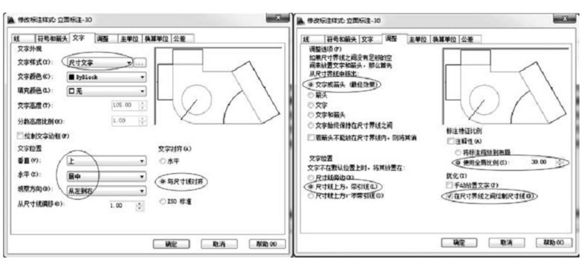


图9-8

步骤5：设置完参数之后，单击 确定 按钮，返回【标注样式管理器】对话框，在该对话框中单击 置为当前(U) 按钮，再单击 关闭 按钮，完成标注样式的新建。

提示：设置好绘图环境之后，建议将该设置环境另存为“立面图样板.dwt”文件，在以后绘制图形过程中，就可以调用此绘图模板。

视频播放：“任务二：绘图环境设置”的详细介绍，请观看“任务二：绘图环境设置.wmv”

任务三：绘制电视背景墙立面图

步骤1：将“轮廓”图层设置为当前图层。

步骤2：使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移出如图9－9所示的效果。

步骤3：将“次轮廓”图层设置为当前图层。

步骤4：使用直线工具和偏移工具，绘制和偏移出如图9－10所示的直线。

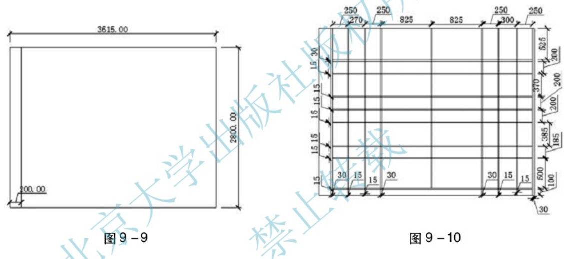


图9－9　　图9－10

步骤5：使用修剪工具和删除工具，对绘制和偏移得到的直线进行修剪并将多余的直线段删除，效果如图9－11所示。

步骤6：使用直线工具和偏移工具，根据提供的尺寸标注，绘制和偏移出如图9－12所示的直线。

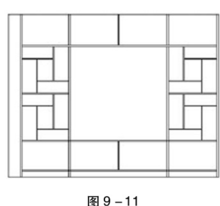


图9－11

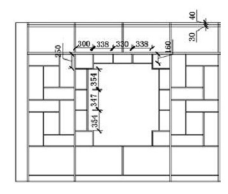


图9－12

步骤7：使用修剪工具，对图形进行修剪，如图9－13所示。

步骤8：使用矩形工具绘制矩形，再使用偏移工具将绘制的矩形向内偏移70个单位，如图9－14所示。

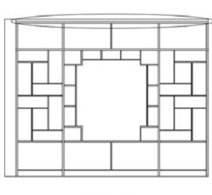


图9－13

图9－14

步骤9：使用修剪工具和删除工具对被绘制矩形遮挡的线段进行修剪和删除操作，效果如图9－15所示。

步骤10：使用图案填充工具进行填充，填充图案名称为“AR－SAND”，填充比例为20，效果如图9－16所示。

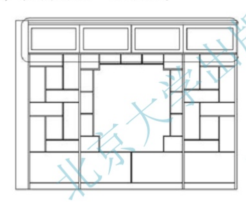


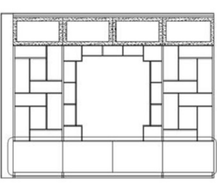
图9－15

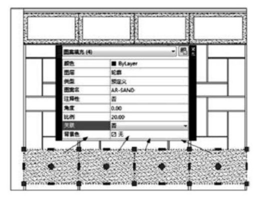


图9－16

步骤11：使用矩形工具绘制矩形，再使用修剪工具和删除工具，将被绘制矩形遮住的线段修剪和删除掉，如图9－17所示。

步骤12：使用图案填充工具进行填充，填充图案名称为“AR－SAND”，填充比例为20，效果如图9－18所示。





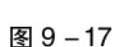


图9－17

图9－18

步骤 13：使用矩形工具绘制两个矩形，使用偏移工具将绘制的矩形向内偏移 60 个单位，再使用修剪工具和删除工具进行修剪，效果如图 9－19 所示。

步骤 14：使用图案填充工具进行填充，填充图案名称为“AR－SAND”，填充比例为 20，效果如图 9－20 所示。

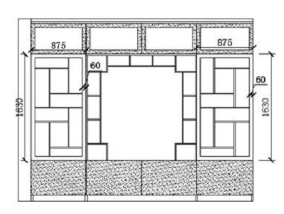


图 9－19

图 9－20

步骤 15：将“次轮廓”图层设置为当前图层。再使用插入块工具将装饰品和电视机等图块插入，效果如图 9－21 所示。

步骤 16：使用直线工具，绘制斜线，再使用图案填充工具进行填充，效果如图 9－22所示。

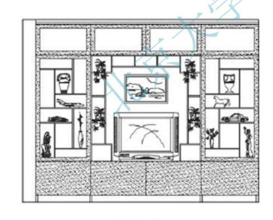


图 9－21

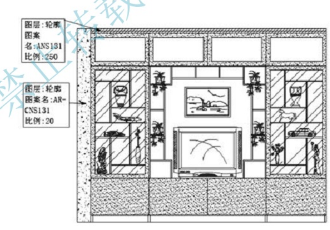


图 9－22

视频播放：“任务三：绘制电视背景墙立面图”的详细介绍，请观看“任务三：绘制电视背景墙立面图 . wmv”。

任务四：对电视背景墙立面图进行标注

绘制好电视背景墙立面图之后，需要对立面图进行文字注释、尺寸标注和图名标注。

步骤 1：将“标注”图层设置为当前图层。

步骤 2：使用线性标注和连续标注，对电视背景墙立面图进行标注，效果如

图 9－23所示。

步骤 3：执行 格式(O)→多重引线样式(I) 命令，弹出【多重引线样式管理器】对话框。在该对话框中单击 新建(N)... 按钮，弹出【创建新多重引线样式】对话框，具体设置如图9－24所示。

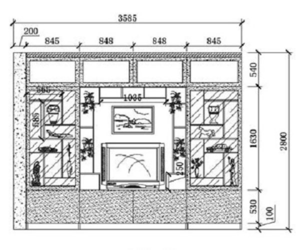


图 9－23



图 9－24

步骤 4：单击 继续(O) 按钮，弹出【修改多重引线样式：文字注释】对话框，具体参数设置如图 9－25 所示。



图 9－25

步骤 5：设置完参数之后，单击 确定 按钮，返回【多重引线样式管理器】对话框。在该对话框中单击 置为当前(U) 按钮，将新建的“文字注释”多重引线样式设置为当前样式。

步骤 6：将“文字标注”图层设置为当前图层。

步骤 7：执行 标注(N)→多重引线(E) 命令，进行文字标注，效果如图 9－26 所示。

步骤 8：使用前面所学知识，将前面绘制的图签模板插入文件中，并根据要求修改图签模板的文字和比例，最终效果如图 9－27 所示。

视频播放："任务四：对电视背景墙立面图进行标注"的详细介绍，请观看"任务四：对电视背景墙立面图进行标注.wmv"。

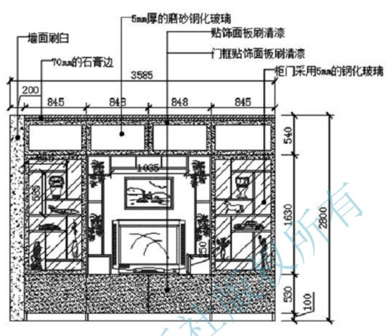


图 9－26

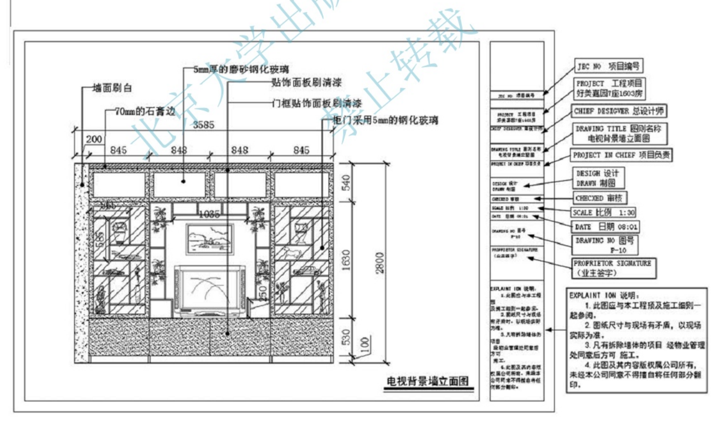


图 9－27

四、项目小结

该项目主要介绍了室内装饰设计立面图绘制的基础知识、绘图环境设置、绘制电视背景墙立面图和电视背景墙立面图进行标注。要求重点掌握室内装饰设计立面图绘制的基础知识、立面图绘制的原理、方法及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 9－28 所示的电视背景墙立面图。

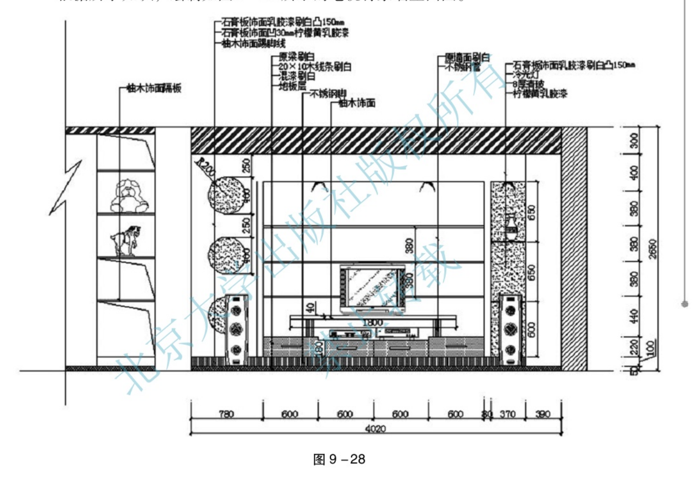


图 9－28

项目2：卧室背景墙立面图的绘制

一、项目预览

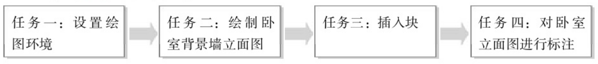
项目效果在本书提供的配套素材中的“第 9 章/项目 2：卧室背景墙立面图的绘制”文件夹中。本项目主要介绍卧室背景墙立面图绘制的方法及技巧。

二、项目效果及制作步骤(流程)分析

项目效果如图 9－29 所示。

图 9－29

案例制作的大致步骤：



三、项目详细过程

案例引入：

(1)卧室背景立面图绘制的原理是什么?
(2)绘制卧室背景立面图时需要注意哪些事项?

任务一：设置绘图环境

卧室背景墙立面图绘制环境，直接采用项目 1 中设置的环境。具体操作方法如下。
步骤 1：打开“电视背景墙立面图的绘制 . dwg” 文件。

步骤2：将“电视背景墙立面图的绘制.dwg”文件另存为“卧室背景墙立面图.dwg”文件。

步骤3：将文件中所有图形删除，并修改图签模板的文字，最终效果如图9－30所示。

视频播放：“任务一：设置绘图环境”的详细介绍，请观看“任务一：设置绘图环境.wmv”。

任务二：绘制卧室背景墙立面图

卧室背景墙立面图主要由挂画、墙面装饰、壁灯和成品床及床头柜组成。具体绘制方法如下。

步骤1：将“轮廓”图层设置为当前图层。

步骤2：使用直线工具和偏移工具，绘制如图9－31所示的直线。

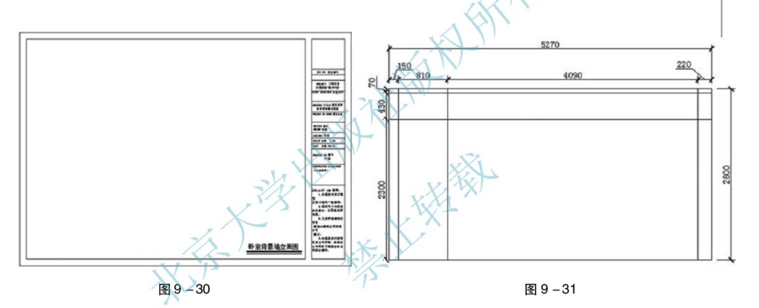


图9－30　　　　图9－31

步骤3：使用修剪工具对绘制的直线进行修剪，效果如图9－32所示。

步骤4：使用偏移工具对绘制的直线进行偏移，偏移出如图9－33所示直线。

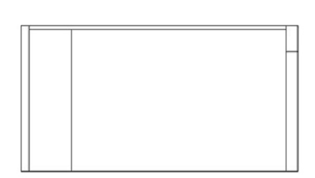


图9－32　修剪之后的效果

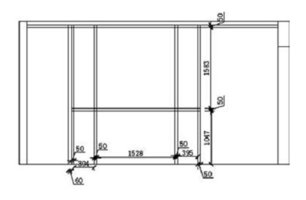


图9－33　偏移得到的直线

步骤5：使用修剪工具，对偏移的直线进行修剪。修剪之后的效果如图 9－34 所示。

步骤6：使用图案填充工具进行填充，填充参数和效果如图 9－35 所示。

步骤7：再使用图案填充工具进行填充，填充参数和效果如图 9－36 所示。

步骤8：使用圆工具和样条曲线工具绘制一个圆和 3 条样条线。再使用修剪工具将 3 条样条线形成的闭合区域中的填充图案修剪掉，最终效果如图 9－37 所示。

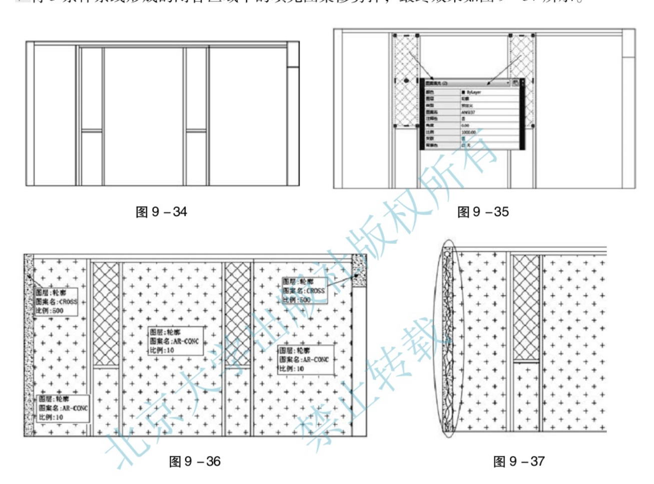


图 9－34

图 9－35

图 9－36

图 9－37

视频播放：“任务二：绘制卧室背景墙立面图”的详细介绍，请观看“任务二：绘制卧室背景墙立面图 . wmv”。

任务三：插入块

卧室背景墙立面图中包括的块主要有装饰画、床和休闲沙发。

步骤1：将“家具”图层设置为当前图层。

步骤2：使用插入块工具，将床和休闲沙发插入绘图区，如图 9－38 所示。

步骤3：将“装饰”图层设置为当前图层。

步骤4：使用插入块工具，将装饰画和壁灯插入文件中，如图 9－39 所示。

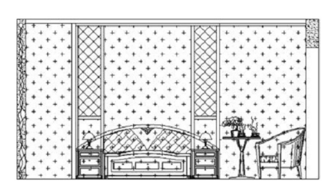


图 9－38

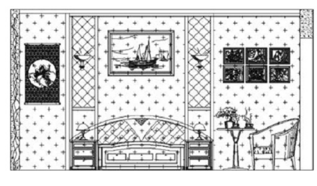


图 9－39

步骤 5：使用分解工具，将填充图案名为“AR－CONC”填充进行分解。

步骤 6：使用删除工具，将被装饰画和家具遮挡住的填充部位删除，效果如图9－40所示。

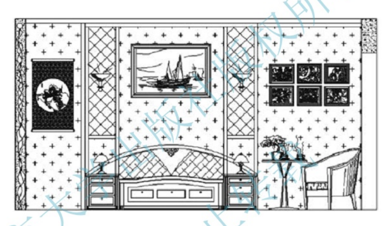


图 9－40

步骤 7：使用修剪工具，将被床图块遮挡住的背景墙装饰线修剪掉，最终效果如图 9－41所示。

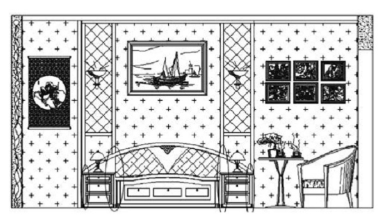


图 9－41

视频播放：“任务三：插入块”的详细介绍，请观看“任务三：插入块.wmv”。

任务四：对卧室立面图进行标注

对卧室立面图的标注主要有尺寸标注和文字标注，具体操作步骤如下。

1. 进行尺寸标注

步骤1：将“标注”图层设置为当前图层。

步骤2：使用项目1中设置的尺寸标注，对卧室立面图进行标注，最终效果如图9－42所示。

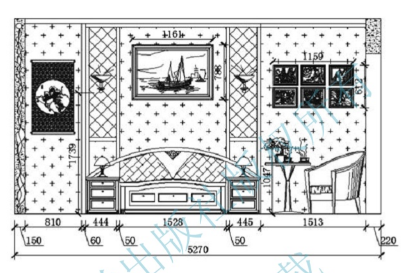


图9－42

2. 文字标注

步骤1：将“文字标注”图层设置为当前图层。

步骤2：使用项目1设置的多重引线样式，进行文字标注。标注文字之后的效果如图9－43所示。

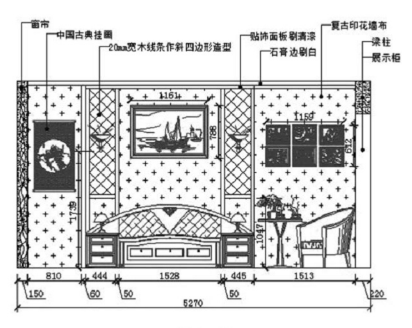


图9－43

视频播放：“任务四：对卧室立面图进行标注”的详细介绍，请观看“任务四：对卧室立面图进行标注 . wmv”。

四、项目小结

该项目主要介绍任了设置绘图环境、绘制卧室背景墙立面图、插入块、对卧室立面图进行标注。要求重点掌握卧室立面图绘制的原理、方法及技巧。

五、项目拓展练习

根据所学知识，绘制如图 9－44 所示的卧室立面图。

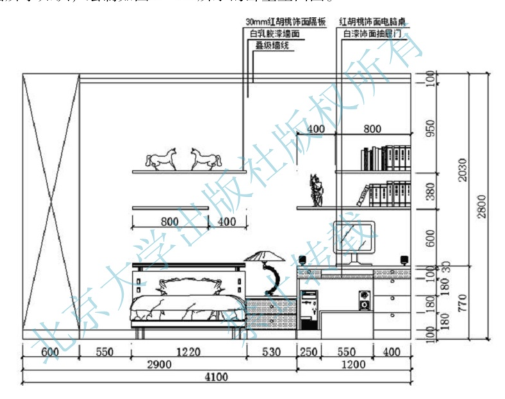


图 9－44

参 考 文 献

［1］张日晶，刘昌丽. 详解 AutoCAD 2014 室内设计［M］. 北京：电子工业出版社，2014.
［2］胡海燕. 建筑室内设计——思维、设计与制图［M］. 北京：化学工业出版社，2014.
［3］土木在线. 卧室、厨房、卫浴［M］. 北京：化学工业出版社，2014.
［4］土木在线. 客厅、餐厅、玄关、隔断［M］. 北京：化学工业出版社，2014.
［5］土木在线. 吊顶、灯具及开关布置、家具设计［M］. 北京：化学工业出版社，2014.
［6］李波. 精通 AutoCAD 2013 室内装潢设计［M］. 北京：电子工业出版社，2013.
［7］刘美幸. 室内设计制图讲座［M］. 北京：清华大学出版社，2011.
［8］金长明，王明善. 解读家居西部设计［M］. 沈阳：辽宁科学技术出版社，2014.
［9］家庭装修风格图典编委会. 家庭装修风格图典——中式［M］. 北京：化学工业出版社，2014.
［10］周芳. 中文版 AutoCAD 2014 技术大全［M］. 北京：人民邮电出版社，2014.
［11］金鼎图书工作室. CAD 2005 室内装饰［M］. 济南：山东电子音像出版社，2010.
［12］李一. 室内设计工程制图［M］. 北京：北京大学出版社，2013.